
Digitized by Google

O. F. Wadsworth

JAHRESBERICHT

UEBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IM GEBIETE DER

OPHTHALMOLOGIE

BEGRÜNDET VON

DR. ALBRECHT NAGEL,
ORDENTLICHEM PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTANDE DER OPHTHALMIATRISCHEN KLINIK AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.

FORTGESETZT IM VEREIN MIT MEHREREN FACHGENOSSEN

UND REDIGIRT VON

DR. JULIUS MICHEL,
ORDENTLICHEM PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE UND VORSTANDE DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK ZU WÜRZBURG.

NEUNTER JAHRGANG. BERICHT FÜR DAS JAHR 1878.

TÜBINGEN, 1881.
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Druck von H. Laupp in Tübingen.

Inhalt.

Als Beilage: Ophthalmologische Bibliographie des Jahres 1879.

Anatomie des Auges.

Referent: Prof. **Michel.**

Allgemeines.

1) Orth, Cursus der normalen Histologie. Berlin. (Sehorgan S. 252.)
2) Magnus, H., Die Anatomie des Auges bei den Griechen und Römern. Leipzig. 67 S.
3) Obersteiner, H., Technische Notiz. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 1. S. 136.
4) Schiefferdecker, T., Kleinere histologische Mitteilungen. Ebend. S. 30.
5) Broesicke, G., Die Ueberosmiumsäure in Verbindung mit Oxalsäure als mikroskopisches Färbemittel. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 46.
6) Reichenbach, H., Ueber einige Verbesserungen am Rivet-Leiser'schen Mikrotom. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 1. S. 136.
7) Altmann, Ueber Corrosion in der Histologie. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 14. (Vergl. auch Abschnitt: Blut- und Lymphbahnen.)
8) Horstmann, Beiträge zur Bestimmung der Tiefe der vorderen Kammer. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg, S. 165, Wetensch. Onderz. V, 2, sowie Nederl. gasthuis v. ooglijders, Wetensch. Bybl. S. 43.
9) Loewe, L. und Kries, N. v., Zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 4. S. 542.
10) Loewe, Ueber das Vorkommen einer dritten Augenkammer. Berl. klin. Wochenschr. S. 197. (siehe Abschnitt: Blut- und Lymphbahnen).
11) — Ueber die Existenz eines lymphatischen Hohlraumes im hinteren Drittel des Glaskörpers. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 9. (siehe Abschnitt: Blut- und Lymphbahnen).
12) Kadyi, H., Ueber das Auge des Maulwurfs in vergleichend-anatomischer Beziehung. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau. Bd. IV. 26 S.
13) Mays, K., Ueber das braune Pigment des Auges. Unters. a. d. Heidelberger physiol. Inst. II. S. 324.
14) Manz, Ueber albinotische Menschenaugen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 139. (siehe Abschnitt: Entwickelungsgeschichte).

Magnus (2) bespricht die bei den Griechen und Römern herrschenden Ansichten über die anatomische Gestaltung des Sehorgans und der Nebenorgane desselben, und zwar in folgender Einteilung:

I. Periode, von den ältesten Zeiten bis zum Auftreten des Herophilus, II. Periode, vom Auftreten des Herophilus bis auf Galen, und III. Periode, Galen und die nachgalenische Zeit. Zum Schluss ist die benützte Literatur aufgeführt.

Obersteiner (3) empfiehlt zum Zwecke einer raschen Carminfärbung das Uhrglas mit Carmin auf ein Wasserbad zu setzen und die Schnitte einzulegen, wenn sich Dämpfe entwickeln. Nach 2—5 Minuten ist die Carmintinction eine vollständige.

Bei der Anwendung einer von Schiefferdecker (4) angegebenen Doppelfärbung geben die äusseren Teile des Auges recht brauchbare Bilder; sehr schön tritt auch der Musculus ciliaris hervor. Die Retina gibt ein schönes Schichtenbild, ohne indess Besonderes zu bieten. Die Färbung besteht in einer alkoholischen Lösung (nach der Angabe von Fischer) von Eosin in Verbindung mit 1 % wässrigen Lösungen von Dahlia, Methyl-, Violett- und Anilingrün. Die Methode ist sowohl bei Präparaten, die in Alkohol, als auch bei solchen, die in Chromsäure, sogar deren Salzen gehärtet wurden, anzuwenden.

Broesicke (5) empfiehlt die combinirte Anwendung der Ueberosmium- und Oxalsäure. Kleinere Gewebsstücke oder Schnitte von frischen oder frisch getrockneten Präparaten werden auf etwa 1 Stunde in eine 1 % Lösung von Ueberosmiumsäure gelegt, hierauf herausgenommen und sorgfältig ausgewässert, bis alle überschüssige Säure entfernt ist. Wenn man dieselben für 24 Stunden und länger in eine kalt gesättigte Oxalsäurelösung (1 : 15) einlegt und dann in Wasser oder Glycerin untersucht, so stellen sich eigentümliche Farbeneffecte ein, so z. B. färbt sich hell carmoisin der Glaskörper, das Cornealgewebe, dunkel carmoisinrot Linsenfasern, in einem mehr oder weniger dunklen Burgunderrot die meisten Kerne und viele Zellen, sowie das Nervenmark. Hellrot färben sich auch die elastischen Häute der Cornea.

Altmann (7) benützte die Fettimprägnation, um Hohlräume (die am meisten Wasser haltenden Teile) isolirt darzustellen, sowie die directe Fettinjection. In eine Mischung von Fett mit Aether und absolutem Alkohol werden die Gewebe eingelegt, worauf das Wasser unter Vermittlung von Alkohol und Aether gegen Fett ausgetauscht wird; hierauf wird das Gewebe mit Osmium behandelt und durch Eau de Javelle corrodirt. Oder Olivenöl wird mittels der Handspritze, der Luftpumpe oder dem constanten Druck injicirt. Wegen der nur oberflächlichen Wirkung des Osmium dürfen nur Membranen in dasselbe direkt gelegt werden, bei voluminöseren Paren-

chymen muss das Oel durch Gefrieren fest gemacht werden, um daraus Schnitte für das Einlegen in Osmium zu gewinnen.

Nach Horstmann's (8) an 41 Augen angestellten Messungen, die mit dem im J. 72 von Donders beim internationalen Congress in London vorgezeigten Instrumente (Ophthalmomikroskop) vorgenommen wurden, ergaben sich für die Tiefe der vorderen Kammer Werte zwischen 2,68 und 3,67 mm, im Mittel 3,19 mm. Bei 19 emmetropischen Augen betrug die Tiefe im Mittel 3,006 mm, bei myopischen 3,226 mm und bei 9 hypermetropischen 3,009 mm.

Nach Loewe (9) und v. Kries (9) existirt eine hintere Augenkammer nur als schmaler Contactspalt, keineswegs als besonderer mit Flüssigkeit gefüllter Raum; kleine Lücken entstehen nur dadurch, dass die Glaskörpermasse den vordersten Teil der Ciliartäler nicht ganz ausfüllt. Es wird dadurch das Irisschlottern ermöglicht, wenn noch eine halbflüssige Beschaffenheit der Glaskörpermasse hinzukömmt.

Nach den Untersuchungen von Kadyi (12) ist das Maulwurfsauge kein Rudiment, sondern fast so wie bei andern Säugern gebaut; nur ist das Auge ungemein klein und hochgradig myopisch, wohl in Folge einer Anpassung an die Lebensweise des Tieres. Die Cornea ist mit Capillaren durchzogen, die Corneazellen sind klein, an der Peripherie mit ihrer Längsaxe parallel zum Rande der Hornhaut angeordnet; die Form der Cornea ist eine fast sphärische und nimmt den dritten Teil des Umfanges des Auges ein, ihre Abgrenzung gegen die Sklera ist verwischt. Chorioidea und Iris stark pigmentreich, erstere enthält nur eine einfache Lage von Blutcapillaren, ähnlich der Choriocapillaris; sie sammeln sich in venöse Stämmchen, welche in vier die Sklera durchbohrenden Venae vorticosae zusammenfliessen. Es besteht eine Andeutung eines Ciliarmuskels, die Gefässplexus der Proc. ciliares fehlen. Die sehr dicke Retina erfüllt den grösseren Teil des hinteren Bulbushohlraumes; sie ist reich vascularisirt, zeigt alle Schichten gut entwickelt und ist nur mit Stäbchen versehen, welche aus einem inneren und äusseren Gliede bestehen. Das letztere ist zwischen die Pigmentzellen eingekeilt und zeigt eine zugespitzte Form. Die sehr umfangreiche Linse ist an beiden Flächen in gleicher Weise gewölbt; die Linsenfasern sind sehr kurz, concentrisch angeordnet, und bieten isolirt nur einen vereinzelten Fortsatz dar. Im Allgemeinen wiegen in der Linse zellige Elemente vor. In Bezug auf den Sehnerven siehe Abschnitt: »Opticus und Chiasma«.

Im vorderen Winkel der Augenlider befindet sich je eine gelb-

liche, bohnenförmige, mit wenigstens je zwei Ausführungsgängen versehene Drüse, welche nach ihrer Structur als eine Meibom'sche anzusehen ist. Der ganze Tränenapparat ist analog demjenigen anderer Säuger. Die Nerven des 2., 4., 6. Hirnpaares fehlen gänzlich, die Augenmuskulatur ist repräsentirt durch einen den Sehnerven umgebenden trichterförmigen Muskel, welcher aus 2 Lagen besteht, von denen die äussere den geraden Muskeln, die innere, von ersterer eingeschlossen, dem M. retractor bulbi entspricht.

Zur Reindarstellung des Pigments des Auges wurden die Augen von einigen hundert Hühnern, welche, »durch Aequatorialschnitt gespalten, mit Alkohol und Aether vollständig erschöpft und unter Aether aufbewahrt waren«, von Mays (13) der Pancreasverdauung unterworfen. Das Pigment wurde dann durch Gaze abfiltrirt, einige Male mit Wasser abgewaschen, und zur Entfernung des Nukleïne verdünnte Natronlösung angewendet. Das gereinigte getrocknete Pigment wird durch kein chemisches Agens sofort zersetzt oder aufgelöst, es löst sich aber leicht (in Uebereinstimmung mit Rosow) in verdünnten Alkalien, wenn es längere Zeit der Einwirkung verdünnter Salpetersäure ausgesetzt wird. Die Löslichkeit des Pigments ist ferner vom Lichte beeinflusst; am deutlichsten ist dies, wenn es von vornherein in alkalischen Flüssigkeiten sich befindet. Ein anderer Faktor von Einfluss ist die Wärme. Aus unter Einfluss des Lichtes gebildeten Lösungen von Pigment in schwachen Alkalien konnte das Pigment durch Neutralisation mit Schwefelsäure als ein brauner, sehr zarter, flockiger Niederschlag ausgefällt werden, welcher mikroskopisch aus hellbraunen, amorphen Flocken bestand, in denen einzelne sehr scharf contourirte dunkelbraune Körnchen eingebettet waren. Dieser Niederschlag trat manchmal erst nach längerer Zeit ein.

Eine Einwirkung des Sauerstoffs findet statt bei alkalischer Pigmentlösung; eine Bleichung bleibt beim völligen Entziehen des Sauerstoffes vollständig aus, sie hängt daher von der Gegenwart der letzteren ab, sie beruht auf Oxydation. Auch im Dunkeln tritt bei energischem Durchtritt von Ozon durch die alkalische Lösung Bleichung ein. Bei den Nachttieren (Eulen) scheint das Pigment eine grössere Lichtempfindlichkeit zu besitzen; auch bei andern Farbstoffen dürften ähnliche Einwirkungen, wie die oben genannten, zu constatiren sein. So hatte die Taubenretina eine Verfärbung der gelben und roten Partien aufzuweisen.

Sklera und Cornea.

1) Arnold, J., Die Abscheidung des indig-schwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe. Virchow's Arch. f. patholog. Anat. 73. S. 125.
2) Ribbert, H., Beiträge zur Anatomie der Hautdecken bei Säugetieren. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 44. S. 330.
3) Mayzel, W., Ueber die ersten Veränderungen des befruchteten tierischen Eies und über die Zellteilung. Verh. d. Warschauer ärztl. Ges. III. S. 593.
4) — Ueber die Regeneration der Epithelien und die Zellteilung. I. Teil. 127 S. (Arbeiten aus den med. Laboratorien d. Univ. Warschau. Heft IV.)
5) Loewe, L., Zur Kenntniss des Bindegewebes. Arch. f. Anat. und Physiol. (Anat. Abt.) 2 und 3. S. 108.
6) Leber, Th., Ueber die intercellularen Lücken des vorderen Hornhaut-Epithels im normalen und pathologischen Zustande. v. Gräfe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 252.
7) Hassloch, W., Untersuchungen über den feineren Bau der Hornhaut. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 9.
8) Ditlevsen, J. G., Fortsatte Bidrag till Besvarelse af Spörgsmålet om Fölenervernes Endelser. Hornhindens Nerver. Nord. medic. Arch. X. Nr. 7.

Arnold (1) bediente sich zunächst der schon früher benützten Methoden; in einer weiteren Versuchsreihe wurde den durch Verbluten getöteten Fröschen zuerst Indigcarmin und dann absoluter Alkohol in die Blutbahnen eingespritzt. Am Skleralknorpel fanden sich an der innern Fläche ein System von blauen netzförmig angeordneten Linien, in ihrem Aussehen den Kittleisten der Endothelzellen ähnlich; in der Mitte der Felder konnten aber keine Kerne nachgewiesen werden. Zwischen der Innenfläche der Kapseln und der Oberfläche der Zellen finden sich bald eine grössere bald eine kleinere Menge blauer Körnchen oder der Farbstoff in Form von feinen Faden, während die Knorpelzellen selbst sehr häufig keinen Farbstoff enthalten. In der Substanz der Kapseln waren ebenfalls keine Farbstoffabscheidungen nachweisbar.

Nach Ribbert (2) finden sich in der Cornea des Frosches und der Säugetiere Langerhans'sche Zellen, welche bei letzteren in allen Schichten des Epithels gefunden werden, beim Frosche dagegen auf dessen unterste Lage beschränkt bleiben.

Mayzel (3) fand typische Kernteilungsbilder an dem Epithel der normalen Rattencornea sowie an dem normalen und sich regenerirenden Epithel des Ferkels. Ferner gibt M. (4) in einer ausführlichen Beschreibung über die Regeneration der Epithelien im Allgemeinen an, dass ihm als Untersuchungsobject (sowohl im lebenden Zustand als nach Behandlung mit verschiedener Reagentien) auch die Cornea

der Frösche, Tritonen, Eidechsen, Vögel und Säugetiere gedient habe. Das Epithel entsteht nur aus dem präexistirenden Epithel.

Nach Loewe (5) lassen sich sog. Merkel'sche Tastzellen sowohl in der Cylinderzellenlage als auch in der darüber befindlichen Riff- und Stachelzellenschicht der Cornea nachweisen.

Leber (6) stimmt Bizzozero und Waldeyer bei, dass man beim normalen Hornhautepithel Bilder erhalte, welche für das Vorkommen feiner Lücken zwischen den Zellen sprechen. Ein solches Lückensystem erscheine auch als ein physiologisches Postulat. Die Kittsubstanz der zwischen den Stacheln der Epithelzellen bleibenden Zwischenräume — Intercellularsubstanz der Epithelien — wird als tropfbar flüssig betrachtet, und mit Berücksichtigung früherer und neuerer Erfahrungen als wahrscheinlich angenommen, dass der Strom der Ernährungsflüssigkeit sich zwischen den Epithelien verbreitet, zu jeder Zelle eine gewisse Menge gelangt und dann die Zellen von der Zwischensubstanz die für sie brauchbaren Stoffe aufnehmen, während die für sie unbrauchbaren, falls sie nicht die Zelle abtöten, nicht in merklicher Menge in sie eindringen. Zur genauen Untersuchung des intercellularen Lückensystems empfehlen sich Einstichsinjectionen mit Terpentinöl in die obersten Schichten der Hornhautgrundsubstanz; das Eindringen erfolgt, auch wenn die Hornhautoberfläche durch Reaction mit $\frac{3}{4}$ % Na-Cl-Lösung vor Wasserverdunstung geschützt ist. Allein das Terpentin dringt nicht blos zwischen die Epithelzellen, sondern auch in die Substanz derselben; hier war es in der Umgebung der Zellkerne in glänzenden Ringen oder Tröpfchen angehäuft.

Hassloch (7) entscheidet sich für die Ansicht Engelmann's, wonach es sich in der Cornea nicht um Saftlücken handelt, sondern um Lücken, welche mit Protoplasma gefüllt sind. Als Untersuchungsobject wurden die Hornhäute von Hunden und Katzen gewählt; die besten Bilder lieferten die lamellirten Katzen-Hornhäute, welche zunächst mit einer 10 % Milchsäurelösung 12 Stunden lang behandelt, dann in eine Lösung von gleichen Teilen schwach milchsäurehaltigen Wassers und ½ % Goldchloridlösung je 2 Stunden lang liegen gelassen und hierauf dem Einfluss des Lichtes ausgesetzt werden. Die Bilder der Hornhautkörperchen entsprechen vollkommen denjenigen der negativen Silberbilder; es ist nicht zu entscheiden, ob zwischen der Wand der sog. Saftlücke und den Protoplasmakörperchen überhaupt ein flüssigkeitshaltiger Raum übrig bleibt. Das Protoplasma der Hornhautkörperchen besitzt einen deutlichen netzförmigen Bau; das Netzwerk wird als lebende Materie angesehen,

welche auch die faserige Grundsubstanz der Hornhaut durchbricht. Wanderkörperchen wurden niemals in der Cornea gesehen; sollten welche vorhanden sein, so werden sie ihren Weg nur in der Kittsubstanz zwischen den Lamellen finden, sicherlich nicht in der Lamelle selbst.

Ditlevsen (8) teilt die Ergebnisse einer Untersuchung der Nerven der Hornhaut der Ente mit; sie endigen in besondern Terminalzellen, welche zwischen den Basalzellen des Cornea-Epithels liegen. Die Terminalzellen sind entweder einzeln oder bündelweise vorhanden, sie ähneln den Basalzellen, sind aber etwas grösser und haben einen eigentümlichen Glanz. Die Nerven gehen ferner eine unmittelbare Verbindung mit den Zellen ein, besonders wenn nach 24stündigem Liegen in 1% SO^3 in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet wurde. Auch am Kaninchenauge wurde dasselbe Verhalten beobachtet.

Iris.

1) Meyer, A., Die Nervenendigungen in der Iris. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. Nr. 7.
2) Formad, J., The distribution of nerves in the iris. Americ. Journ. of medic. scienc. S. 93.
3) Loewe, L., Beiträge zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 4. S. 542.
4) Gerlach, J., Ueber die Beziehungen des ciliaren Ursprungs der Iris zu dem Brücke'schen Muskel. Sitzungsber. d. phys. med. Societät zu Erlangen. Heft 11. S. 49.

Arnstein teilt die Resultate seines Schülers Meyer (1) über die Nervenendigungen in der Iris mit. Im Gegensatz zu Pause (siehe vorj. Ber.) sollen in der Iris des albinotischen Kaninchens 3 Arten von Nervenendigungen zu constatiren sein: 1) Ein motorisches Nerven-Endnetz im Sphinkter pupillae; 2) ein sensibles Nerven-Endnetz an der vorderen Fläche der Iris, unmittelbar unter dem Endothel und 3) ein vasomotorisches an den Arterien und Capillaren. Alle myelinhaltigen Nervenfasern verlieren ihre Myelinscheide an der Peripherie und lösen sich in feinste Nervenfibrillen auf. Endschlingen, freie oder specifische Nervenendigungen fehlen. Im Spinkter pupillae verlaufen die Nervenfäden zwischen den Muskelzellen, und liegen ihnen unmittelbar an; ein ähnliches Verhältniss findet man in der Muskulatur der Arterien. Die Configuration des kernhaltigen Endnetzes, das die Capillaren begleitet, hängt von der Maschenbildung

des Capillarsystems ab. Das vasomotorische Netz besteht aus blassen Nervenfasern; es ist zum Teil kernhaltig und weitmaschiger als das sensible Endnetz. Das letztere tritt nur an vollkommen gelungenen Chlorgoldpräparaten hervor, ist nicht kernhaltig und besteht aus äusserst feinen Fibrillen, die zu einem engmaschigen Netz zusammentreten, ähnlich dem subepithelialen Cornealnetz.

In der Iris des Menschen, was in der Iris des Kaninchens nicht gefunden werden konnte, kommen Zellen vor, die in Bezug auf Grösse, zahlreiche Fortsätze und bläschenförmigen Kern, Ganglienzellen sehr ähnlich sind.

Formad (2) untersuchte die Iris des weissen Kaninchens, manchmal auch des Schafes und der Katze, und bediente sich der Chlorgoldmethode, des Chlorwassers etc. Im Allgemeinen stimmt er der Beschreibung Arnold's bei, nur läugnet er ganglienzellenähnliche Massen, und unterscheidet 5 mit einander verbundene Plexus, welche mehr oder weniger parallel mit dem Ciliar- resp. Pupillarrand laufen; der erste Plexus ist nahe dem Ciliarrand gelegen, der fünfte im Spinkter, nahe dem Pupillarrand.

Die Iris-Unterfläche des Kaninchenauges besitzt nach Löwe (3) 2 Lagen von Pigmentepithel, eine untere grössere, als Fortsetzung der Retina und eine obere kleinere, als Fortsetzung des Tapetums. Bei erweiterter Pupille überragt das Irisstroma noch ein wenig das Pigment nach innen, bei verengter Pupille ist das Umgekehrte der Fall.

Bei allen Accommodationszuständen sind 4 Abschnitte an der Unterfläche zu unterscheiden: 1) dicht am Pupillarrande eine faltenfreie Zone, 2) eine sog. Vorfaltenzone, 3) eine Kreisfaltenzone, welche dem Circulus arteriosus iridis major entspricht. 4) Die Grundfaltenzone. Vorfalten und Kreisfalten sind nur bei verengter Pupille gut ausgebildet. Die Grundfalte zerfällt bei verengter Pupille in 2winklig gegeneinander geknickte Bezirke, von denen einer dem Ciliarkörper, der andere dem äussern Irisabschnitt entspricht. Bei erweiterte Pupille ist die Grundfalte sanft von vorn nach hinten gebogen; mithin gehen Iris und Ciliarkörper continuirlich in einander über. (Verf. scheint die Arbeit des Ref. über die histologische Structur des Irisstroma vollkommen unbekannt zu sein.)

Hinsichtlich des Verhältnisses des ciliaren Ursprungs der Iris zu dem Brücke'schen Muskel am menschlichen Auge kommt Gerlach (4) zu dem Resultat, dass an der Grenze zwischen Sklera und Cornea, aber bereits in dem Gebiete der ersteren Membran, ein im meridionalen Durchschnitt prismatischer, elastischer Ring vorhanden ist, dessen Fasern zum grössten Teil nach rückwärts laufen.

Von den drei Flächen dieses Prismas ist die vordere mit der Sklera bis über den Circulus venosus iridis verwachsen, von der hinteren Fläche entspringen die meridionalen Fasern des Ciliarmuskels und zwar die längsten von demjenigen Winkel des Prismas, welcher die hintere Fläche mit der vorderen verbindet, während die kürzesten von dem Winkel kommen, welcher die hintere Fläche mit der innern vereinigt. Zwei Dritteile der innern Fläche des Prismas sind von dem ciliaren Ursprung der Iris eingenommen, während der dritte nach vorn gelegene Dritteil sich zu dem spitzen, innere und vordere Fläche verbindenden Winkel zuschärft, von welchem die als Ligamentum pectinatum iridis beschriebene Fasern kommen. Diese Fasern nehmen ihren Ursprung von elastischen circulär verlaufenden, welche an dem prismatischen Ringe neben den weitaus zahlreicheren meridionalen an dem Winkel zwischen vorderer und innerer Fläche vorkommen.

Corpus ciliare und Chorioidea.

1) Rosset, M. J. de, The muscle of accommodation and its mode of action. Americ. Journ. of medic. scienc. CLII. S. 349.
2) Loewe, L., Beiträge zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 4. S. 542.
3) Tourneux, E., Contribution à l'étude du tapis chez les mammifères. Journ. de l'anat. et physiol. XIV. 3. S. 339.

Nach de Rosset (1) besitzt der Ciliarmuskel nur meridionale Faserbündel, welche mit einander anastomisiren, nach aussen mit der Cornea-Skleralgrenze durch Vermittlung des Ligamentum pectinatum, nach innen als Corpus ciliare mit der Zonula Zinnii in Verbindung treten.

Nach Loewe (2) zeigen sich auf den Ciliarfalten bei jungen Kaninchen stets 2 Reihen von Epithelzellen, eine pigmentirte und eine unpigmentirte, bei erwachsenen fehlen stellenweise die unpigmentirten Zellen. Die Chorioidea wird als aus 4 Schichten bestehend angenommen: 1) das Stratum pigmentosum, hervorgegangen aus der Verdichtung der Lamellen der Suprachorioidea; 2) das Str. vasculosum; 3) das Str. intervasculare (nach Sattler); 4) die Choriocapillaris. Eine eigene Bruch'sche elastische Grenzmembran existirt beim Kaninchen nicht. Das Stratum vasculosum findet sein Ende am Schlemm'schen Kanal, auf die Iris gehen über die Schichte

2 und 3. Da letztere Schicht unpigmentirt ist, so kann nur derjenige Teil der Iris Pigment führen, welcher von dem Stratum intervasculosum herrührt. Dies ist die vordere Irishälfte. Das Pigment der Chorioidea erstreckt sich nur bis in das Stratum intervasculare.

Die Ciliarfalten, welche einzig und allein aus der Capillarschicht der Chorioidea stammen, sollen »durch eigentümliche blasige Bildungen zwischen Epithel und Stromagewebe ausgezeichnet« sein.

Tourneux (3), dem die neueren Arbeiten über das Tapetum (vergl. Sattler und Hoffmann, diesen Jahresber. pro 1876. S. 56) unbekannt geblieben sind, unterscheidet beim zelligen Tapetum Katze, Löwe, Hund, Fuchs, Dachs und Otaria) von innen nach aussen die Membrana choriocapillaris, die irisirende Schichte und die Schichte der gröberen Gefässe. Die Epithelschichte der Retina besteht aus einer einzigen Lage polygonaler Pflaster-Zellen, welche Pigment nur in der Nachbarschaft der Grenze des Tapetum enthalten. Die Zellen des Tapetum (Iridocytes ou cellules irisantes) sind parallel der Oberfläche der Chorioidea übereinandergelagert, bei Otaria 20 bis 25, bei der Katze 20 bis 30 in einer Gesammtdicke von 0,1 bis 0,2 mm. Die einzelnen Schichten werden durch sehr dünne, häutige Blätter von einander getrennt, manchmal anastomisiren die letzteren mit einander, so dass hiedurch ein Gerüste entsteht, zu vergleichen mit einem sog. Blätterteig. Gefässe besitzt das Tapetum nicht, dagegen wird es durchbohrt durch die vertikal aufsteigenden Capillargefässe, welche in das oberflächliche Netz der Chorioidea übergehen, sich nicht verzweigen, und untereinander keine Verbindungen herstellen. Die Zellen des Tapetum enthalten einen gewöhnlich in der Mitte gelegenen kleinen Kern mit Kernkörperchen; der Zellkörper enthält krystallinische Nadeln, welche an ihren Enden leicht ausgefranzt sind.

Das Tapetum fibrosum (Meerschweinchen, Ochse, Schaf, Ziege, Hirsch, Kameel, Pferd, Elephant und Delphin) besteht aus abgeplatteten, schichtenartig zusammengefügten Bündeln. Die allgemeine Anordnung des Tapetum ist die gleiche, wie beim Tapetum cellulosum. Die vielen feinen Bündel des Tapetum fibrosum sind abgeplattet parallel zur Oberfläche der Chorioidea; die ein Bündel zusammensetzenden Fasern sind leicht zu isoliren, spindelförmig. Zwischen den in einer wechselnden Zahl von Schichten befindlichen Bündeln sind Zellen eingestreut. Hinsichtlich der Entwicklung des Tapetum siehe Abschnitt »Entwicklungsgeschichte«.



Retina.

(Die einschlägigen Arbeiten über das »Sehrot« siehe Abschnitt: Physiologie.)

1) Wedl, C., Ueber Orseille als Tinctionsmittel für Gewebe. Virchow's Arch. f. path. Anat. 74. S. 143.
2) Loewe, L., Beiträge zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. XV. 4. S. 542.
3) Kühne, W., Notiz über die Netzhaut der Eule. Untersuchungen a. d. physiolog. Institut zu Heidelberg. II. 2. S. 257.
4) Angelucci, A., Histologische Untersuchungen über das retinale Pigmentepithel der Wirbeltiere. Arch. f. Anat. u. Physiolog. (Physiolog. Abt.) V. u. VI. S. 363.
5) — Ricerche istologiche sull' epitelio retinico dei vertebrati. Reale Accad dei Lincei. CCXXV. 27. S.
6) Kuhnt, Regeneration in der Netzhaut. Ber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 22.
7) Dietl, M. J., Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der Stäbchenaussenglieder in der Netzhaut des Frosches. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. S. 17.

Orseille wird von Wedl (1) als Tinktionsmittel für die Bestandteile der Retina empfohlen; die Ganglienzellen mit ihren Fortsätzen tingiren sich, und namentlich zeigt der Axencylinder an Querschnitten eine lebhafte Rötung. Orseilleextract ist ein aus Rocella tinctoria und andern Flechten bereiteter Farbstoff in der Form einer klaren, rubinroten Flüssigkeit. Die von gehärteten (Müller'sche Lösung, Weingeist oder Chromsäure) Präparaten gewonnenen Schnitte werden zunächst in Aqu. destill. gelegt, das letztere mittels Fliesspapier aufgesogen und dann einige Tropfen der Tinctionsflüssigkeit aufgegossen. Die Färbung geschieht rasch; man entfernt die rote Flüssigkeit wiederum durch Aufsaugen mit Fliesspapier, und nimmt dann Levulose als Medium.

Nach Loewe (2) ist das Verhalten der Begrenzungsschichten von Glaskörper und Retina im Kaninchenauge ein verschiedenes, je nachdem man einen peripherischen oder einen nahe der Papille gelegenen Punkt berücksichtigt. Im ersteren Falle schliesst die Netzhaut mit den zu einer Art gefensterter Membran zusammengeflossenen Radialfaserkegeln ab. Durch die Lücke dieser Membran treten die Axencylinderfortsätze der Retina-Ganglienzellen; die Fortsätze überragen die Radialfaserkegel nach innen und verlaufen an deren Glaskörperseite in einer weichen Kittmasse, welche weder dem Glaskörper noch der Retina angehört. In der Nähe der Papille sind die Verhältnisse anders, da hier die Glaskörpergefässe in die Netzhaut hineinsprossen,

welch' letztere nur an dieser Stelle vascularisirt ist. Hiedurch entsteht eine feste Vereinigung von Glaskörpersubstanz mit Netzhautmaterial, welche soweit führen kann, dass durch einen secundär im Glaskörper entstandenen Lymphspalt die äusserste Glaskörperlamelle vom Corpus vitreum abgetrennt und zur Retina einbezogen wird. So soll die letztere hier eine eigene bindegewebige Membrana limitans interna erhalten.

Beim Menschen sind die Verhältnisse anders, da die Netzhaut überall vascularisirt ist. Wie beim Kaninchen, so entsteht auch hier ein Lymphspalt im Glaskörper secundär; bald zeigt derselbe eine grössere, bald eine geringere Ausdehnung. Im letzteren Falle wird beispielsweise dann der grössere Teil des Augenumfanges verwachsen bleiben.

Kühne (3) fand bei der Eule die Ora serrata retinae ausserordentlich weit nach hinten liegend, nur wenige Mm. in den hohen Knochenring der Sklera hineinragend.

Angelucci (4 und 5) hebt hervor, dass nur solche Augen, welche dem ganz frisch getöteten Tiere entnommen und für welche man die Bedingungen der Beleuchtung innerhalb der letzten Lebensstunden gekannt hat, brauchbar erscheinen, und verwendet als Untersuchungsmethoden einerseits die Präparation in frischem Zustand, andererseits die Maceration in verdünnter Osmium- und Chromsäurelösung. Im Augengrunde sind die Pigmentzellen sehr schmal und sehr hoch; die von ihnen gebildete Mosaik ist sehr regelmässig und besteht aus sehr kleinen gleichseitigen Sechsecken. Im Aequator Bulbi sind die sechseckigen Cylinderepithelien sehr viel grösser, aber erheblich niedriger; die Sechsecke sind in die Länge gezogen. Nach der Ora serrata werden die Epithelien kleiner und gleichzeitiger niedriger, und die einzelnen Zellen verlieren ihre sechseckige Begrenzung. Die von Morano beschriebenen Stomata werden geläugnet. Jede Zelle der retinalen Pigmentschicht — Cylinderepithelialzelle von der Form eines sechseckigen Pfeilers — zeigt einen oberen Abschnitt, die »Protoplasmakuppe«, mit Kern und ohne Pigmentkörner, und einen unteren, die »Pigmentbasis«, ausschliesslich aus einer Anhäufung der Pigmentkörner bestehend. Von diesem unteren Abschnitt gehen feine Fortsätze aus, welche zwischen die Elemente der musivischen Schicht eindringen und auf der Oberfläche der Stäbchen und Zapfen bis zur Membrana limitans externa sich verfolgen lassen. Jede einzelne Epithelzelle steckt mit der Oberfläche und der oberen Hälfte ihrer Protoplasmakuppe in einer hutartigen Decke, »Kappe«. An ihren sechs freien Rändern sind diese einzelnen Kappen mit ihren Nach-

barn untrennbar verlötet, so dass über die ganze Oberfläche eine einheitliche aus den einzelnen sechseckigen Zellendeckeln zusammengeschweisste Membran (Lamina reticularis retinae nach Boll) hinwegzieht. Die von den »Cuticularkappen« bedeckte »Protoplasmakuppe« besteht aus einer sehr zarten, äusserst fein granulirten Grundsubstanz; in dieser findet sich eingebettet der Kern, und fast ganz regelmässig auch Oeltropfen und als »aleuronoide Körner« bezeichneten Einlagerungen. Der Kern besitzt ein einziges ziemlich grosses Kernkörperchen, die Zahl der Oeltropfen ist meistens 1—3, doch wurden auch 10 und darüber gezählt. Wie die »Oeltropfen«, so werden auch die »aleuronoide Körner« als ein zum Ersatz physiologischen Stoffverbrauches aufgespeichertes Material angesehen. Diese Körner, welche Boll als vollkommen farblose Tropfen beschrieben hat, sind meist rundlich, von mattem Glanz und zeigen in ihrem mikroskopischen Aussehen und teilweise in der chemischen Reaction grösste Aehnlichkeit mit den von den Botanikern sogenannten Aleuronkörnern. Sie kommen in gleicher Menge vor, wie die Oelkugeln; sie nehmen den oberen, die Oeltropfen dagegen den unteren Abschnitt der Protoplasmakuppe ein.

Die Farbe der Pigmentkörner in der »Pigmentbasis« ist eine schwarzbraune, sie stellen unregelmässige, eckige, sehr häufig prismatische Figuren dar. Das freie Ende der Pigmentbasis geht in einen Büschel isolirt verlaufender Fasern über (»Wimpern« nach einzelnen Autoren); die Anzahl derselben wächst mit dem Durchmesser der Zelle (30—40 und 10—20). Die geschilderten Verhältnisse beziehen sich zunächst auf die Retina des Frosches. Setzt man letztere längere Zeit, 10—15 Minuten, sehr intensivem Sonnenlichte aus, so erscheint die ganze Stäbchen- und Zapfenschicht bis zur Membrana limitans externa von Pigmentkörnern durchsetzt, vielleicht in noch höherem Maasse nach vorausgegangener intensiver blauer Beleuchtung. Bei einer im Dunkeln verweilten Retina oder nach roter Beleuchtung erscheint immer nur der äussere Abschnitt, niemals die ganze Dicke der Stäbchenschicht pigmentirt. Die Linie, welche von den Pigmentkörnern fast niemals überschritten wird, ist die untere Grenze des oberen Drittels der Stäbchenschicht. Im Allgemeinen fallen zeitlich die Zerstörung des Sehrots und die Pigmentirung der Stäbchenschicht, ebenso der Rückzug des Pigments und die Regeneration des Sehrots zusammen. Durch die Durchschneidung des Sehnerven wird die Reaction der Pigmentzellen auf Licht in keiner Weise beeinträchtigt.

Ausser der Rana esculenta wurde noch Triton cristatus untersucht; die Dimensionen der Epithelien übertreffen diejenigen beim

Frosche fast ums Doppelte und Dreifache, sonst waren die gleichen Verhältnisse festzustellen. Bei den Reptilien (Testudo graeca, Lacerta agilis, muralis und viridis, welche nur Zapfen besitzen) besitzen die Cuticulardecken nicht die ausgesprochene Kappenform, wie beim Frosche; recht häufig finden sich auch statt der mangelnden Oeltropfen und der Aleuronoidkörner farblose Fetttropfen. Die Vögel schliessen sich in Bezug auf den Bau des Pigmentepithels aufs innigste an die Reptilien an; bemerkenswert ist es aber, dass die Oeltropfen und Aleuronoidkörner stets nachweisbar sind, sobald die Zellen von den Sehrot führenden Stäbchenaussengliedern bedeckt werden. Die Eulenretina zeigt Oeltropfen, mehr denen des Frosches, als denen von Triton ähnlich, intensiv goldgelb und mit der Neigung versehen, in grösserer Anzahl zu Conglomeraten zusammenzukleben. Bei der Taube können die Einlagerungen, die als dunkle Kugeln oder Körner erscheinen, nicht sicher definirt werden. Was bei den Reptilien nicht bestimmt festgesetzt werden konnte, zeigte sich in deutlicher Weise bei den Vögeln, nämlich das physiologische Wandern der Pigmentkörner bei Beleuchtung, wie dies beim Frosche constatirt wurde. Eine morphologische Eigentümlichkeit besonders der Vogelretina ist noch die »staffelförmige Verschiebung der Pigmentzellen«. Diese Verschiebung findet sich bei den Amphibien in schwachen Spuren, bei den Reptilien etwas besser ausgeprägt, und ist eine lokale Eigentümlichkeit der cornealwärts vom Netzhautäquator gelegenen Retinapartien: die Axe der Epithelzellen wird eine schräg geneigte, und die Pigmentzellen werden aus rechtwinkligen sechsseitige schiefwinklige Prismen.

Von Säugetieren wurden Kaninchen und Ochs genauer untersucht; ein gleiches Verhalten wie der Ochs, zeigte Schaf, Hund und Katze. Der Bau der Cuticularbildung beim Kaninchen ist ähnlich wie beim Frosche; die »Kappen« steigen niemals zwar so tief herab und sind auch erheblich flacher. Dagegen besteht die Epithelmosaik aus ungleichartigen, sowohl an Grösse wie an Seitenzahl und Form verschiedenen Zellen. Die grossen Zellen sind meist von kleinen umgeben, die kleinen grenzen an grosse an, und zwar tritt eine beständige Abwechslung auf. Neben dem einfach oder doppelt vorhandenen Kerne finden sich innerhalb der Protoplasmakuppe als constantes Vorkommniss die Oeltropfen. Es ist wahrscheinlich, dass auch beim Kaninchen der Zusammenhang zwischen der Pigmentmembran und der Stäbchenschicht einem physiologischen Wechsel unterworfen ist; in dem beleuchteten Auge zeigte sich die Stäbchenschicht von Pigment durchsetzt und an vielen Stellen unregelmässig zerfetzt und zerrissen, was bei einem unbeleuchteten Auge fehlte.

Beim Ochsen besitzen die Zellen nur einen einzigen Kern, sind von nahezu gleicher Grösse und Form, mehr oder weniger sechseckig; die Protoplasmakuppe der einzelnen Cylinderepithelien, welche nicht unerheblich höher sind als diejenigen der Kaninchen, enthält 4—8 runde, scheinbar solide Körner, stets kleiner als der Kern und von mehr oder minder dunkel olivenbrauner oder braunrötlicher Farbe, deren chemische Zusammensetzung nicht ermittelt werden konnte.

Kuhnt (6) findet an dem Pigmentepithel der Retina des Menschen Stadien der Kern- und Zellteilung ausgesprochen, ebenso an den Ganglienzellen der Retina des Rindes. Beim Salamander gehen von den unzweifelhaft nervösen Körnern Sprossenbildungen aus, die eine stufenweise Umwandlung in stäbchen- resp. zapfenförmige Gebilde erfahren. In der Retina des Salamanders werden 2 Stäbchenformen unterschieden. Die erste, welche wiederum in solche mit und ohne ellipsoiden Körper zerfällt, ist mit cylindrischem, die zweite mit fadenförmigem Innengliede versehen und analog der von Schwalbe beim Frosch gefundenen. 33 % Chlorallösungen bewirkten eine deutliche Differenzirung einer scharf abgegrenzten, granulirten, axialen Substanz von einer homogenen, deutlich längsfaserigen Rindensubstanz an den Aussengliedern. Das äussere Ende der Aussenglieder stuft sich terassenförmig ab, so zwar, dass jede höhere Etage durch Auflagerung eines gleich dicken, nur schmäleren Querplättchens hervortritt. Die Landolt'schen kolbenförmigen Körperchen sind als Sprossenbildungen anzusehen, einerseits solche, die von den innern und äussern Körnern ausgehen, und solche, die mit den bindegewebsartigen Elementen in Verbindung stehen. Diese Fortsätze treten durch die Grundsubstanz hindurch, schwellen vor der Limitans zu einem breiteren, länger gezogenen Knopfe an und sind mit stärkerem Aufsatz versehen (Stäbchenkorn); indem sie weitere Veränderungen eingehen, erinnern sie an kleinste und schmalste Zapfen.

Dietl (7) untersuchte die Froschretina frisch im Humor aqueus, und betrachtet es als unzweifelhaft, dass die Stäbchenaussenglieder sich in eine resistentere Rindenschichte und eine weichere Binnensubstanz differenziren. Die Cannelirung der Rinde ist eine Cuticularbildung, die Rindensubstanz selbst bildet einen hohlen Cylinder; schwillt das Innenglied, dem der Cylinder aufsitzt, an, so kann der offene Rand abgebogen werden und die Zeichnung der Cannelirung nimmt an dieser Formirung innigen Anteil. Der Zerfall der Stäbchenaussenglieder in Plättchen ist präformirt, man findet oft an ganz frischen Stäbchen in regelmässiger Weise Stückchen ausgebrochen. Die Stäbchen zeigen an der Bruchstelle rechteckige Ein-

schnitte, was dahin gedeutet wird, dass von dem Rindenringe der Plättchen eine Partie abgesprengt ist. Die Rinde ist resistent, die Inhaltsmasse weich, wodurch dem axialen Strang eine Excursion gestattet ist. So kann, wenn das Stäbchen selbst an der Bewegung gehindert ist, während ein kräftigerer Flüssigkeitsstrom die Kugel an den Rand des offenen Endes treibt, durch den axialen Strang der Rand zu einem Schnabel ausgebuchtet werden. Bilder bei Aussengliedern, während die Stäbchen in Ruhe bleiben und nur die Kugel und der Faden Bewegungen ausführen, dürften beweisen, dass der lichte Streif mit der Cannelirung nichts zu thun hat, sondern als selbstständiges axiales Gebilde aufzufassen ist, doch erscheint es anderseits in einzelnen Fällen nicht möglich, dasselbe positiv und ganz unzweideutig darzutun. Erwiesen ist die Existenz einer sehr zarten, glashellen, bindegewebigen Scheide, welche beim Frosch die Stäbchenaussenglieder enganliegend umfasst.

Nach Loewe (2) ist die von Kühne beschriebene Sehleiste möglicherweise ein Rest der linearen Papillarfalte des Embryo.

Linse.

1) Loewe und Kries, N. v., Zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. XV, 4. S. 542.

2) Ritter, K., Zur Histologie der Linse. 6. Ueber die Radiärfaserschicht der Vogellinse. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 1.

3) Henle, Zur Anatomie der Crystalllinse. (Aus »Abhandl. d. k. Ges. d. Wiss. zu Göttingen«.) 62 S.

Loewe (1) glaubt durch folgendes Verfahren die Accomodation »anatomisch am Cadaver zu fixiren: Um Accommodation für die Ferne zu erhalten, wurden die Tiere im Dunklen getötet, und ihre Augen in Müller'sche Lösung gebracht. Wenn sie genügend gehärtet waren, wurden sie alkoholisirt. Um Augen zu erhalten, die auf den Nahepunkt eingestellt waren, wurde durch Injection einer gefärbten transparenten Leimmasse in die Vena superior eine pralle Füllung der Augenvenen und damit eine Pupillenverengerung erzielt.« Abgesehen von den Veränderungen der Linsenaxe soll nun bei verengter Pupille der hintere Linsencontour in seinen lateralen Partien schwach convex nach vorn vorgebuchtet, bei erweiterter einfach gebogen werden und ohne Einkerbung von rechts nach links ziehen. Bei der Accomodation machen die Zonulafalten die Veränderungen der Ciliarfalten mit. Bei verengter Pupille wird die Oberfläche der

Linse von den Zonulafasern eingebuchtet, bei erweiterter werden die Ciliarfalten über den Linsenrand zurückgezogen.

Ritter (2) hält den histologischen Beweis für erbracht, dass die Radiärfaserschicht durch ihre Structur die Accommodationsbewegung der Vogellinse begründe und ermögliche. Die Linse der Taube, Ente, Gans etc. wurde untersucht, und als besonders instructiv diejenige der 3 Drosselarten empfohlen. Für die Beschreibung der Radiärfaserschichte ist eine gewisse Einteilung zweckmässig: das Kapselepithel, der Uebergang der Zellen des Epithels in die Radiärfasern, die ausgebildeten Radiärfasern (äussere Endigung, Kerne und innerer Teil der Zelle), die Verkürzung der Radiärfasern bis über den Aequator und der Uebergang derselben in die äusseren concentrischen Linsenfasern. Das Kapselepithel ist am Pole der Linse eine einfache Schicht platter Epithelien, die Zellen werden höher, aus dem Platten- wird ein Cylinderepithel. Der allmälige Uebergang von den Zellen des Kapselepithels zu den Radiärfasern wird durch einfache Vergrösserung der Zellen in der Höhendimension vermittelt. Die Form verändert sich, sobald die Fasern an der vorderen Biegung des Aequators angelangt sind, das innere Ende wird abgerundet und verlängert sich zu langen, spitzen oder knopfförmigen Enden. Das äussere Faserende zeigt bis in die Gegend des Kernes ein Undeutlichwerden der Contouren, die Ränder erscheinen wie angenagt, punktförmig durchlöchert — Ausschleifung oder Rarefication —.

Die Löcher und Aushöhlungen zeigen eine sehr verschiedene Grösse; die zwischen Faser und Kapsel sowie zwischen Faser und Faser entstehenden Lücken muss man von einer structurlosen, glasigen Flüssigkeit eingenommen sich denken, doch findet sich ein zusammenhängender Kanal (nach Sernoff und Babuchin) nicht. Das constanteste Gebilde der Radiärfasern ist der Kern, rund oder länglich rund, hell oder granulirt, mit einem runden, bläschenförmigen Kernkörperchen; er scheidet durch seine Lage die Faser in einen äussern kleinen und innern grossen Teil. Der innere Faserteil zeigt eine grosse Menge von äusseren Form-Unterschieden; bei den Drosseln und der Gans findet sich innerhalb der starken Anschwellungen, welche häufig das innere Ende der Faser bilden, ein spiralig gewundener Körper, welcher etwas heller granulirt als die übrige Substanz der Faser erscheint; er ruht wahrscheinlich frei im Innern der Fasermasse, jedenfalls ist er ein sowohl morphologisch als chemisch geschiedener Teil der Faser. Besondere Kennzeichen lassen sich an den Fasern, welche Spirale enthalten, nicht auffinden, nur

die Lage der Fasern scheint von Einfluss zu sein, indem diejenigen Fasern, welche in den hintern Teil des früher von R. beschriebenen Hohlraumes sich mit ihrem innern Ende einlegen, in grösserer Häufigkeit den spiraligen Körper zu bergen scheinen. Die Radiärfasern entbehren durchweg einer basalen Membran. Hinter dem Aequator werden die Radiärfasern sehr rasch kürzer und dafür breiter; ihr äusseres Ende übertrifft das innere bedeutend im Querdurchmesser. Weiter werden die Fasern, die eine grosse Mannigfaltigkeit der Formen aufzuweisen haben, gebogen und gehen allmälig in concentrische Linsenfasern über. Das schmale Ende wächst dabei stark in die Länge aus, der breite hintere Abschnitt wird zum meistens winklig abgebogenen Fusse, welcher der Kapselwand aufsitzt. Als Zweck der Radiärfaserschicht wird Leitung eines Druckes von der Innen- zur Aussenseite bezeichnet, es ist eine Ortsbewegung der Fasern ermöglicht, und hieraus eine Bewegung innerhalb der Linse während des Accommodationsvorganges herzuleiten.

Henle's (3) eingehende Untersuchungen sind nach 2 Gesichtspunkten geordnet, einem histologischen und vergleichend anatomischen; dasjenige, was bezüglich der Entwicklungsgeschichte vorausgeschickt wird, ist im betreffenden Abschnitte dieses Jahresberichtes aufzusuchen.

Im Eingange wird ein historischer Ueberblick über die bisherigen Untersuchungsresultate gegeben, die Angaben über Querstreifung und fibrilläre Längsstreifung als irrtümliche erklärt (»die Arbeiten von Thin und Ewart erinnern an die naivsten Zeiten mikroskopischer Forschung«), der Ausspruch Kölliker's, H. Müller's und v. Becker's bestätigt, dass in vielen isolirten Fasern nie mehr als ein Kern gefunden werde, und gegen Kölliker betont, dass die Fasern zwar eine membranartige Aussenschicht, jedoch keinen flüssigen, sondern einen festweichen Inhalt besitzen, daher nicht als »Röhren« bezeichnet werden können. Zur Härtung der Linse empfiehlt sich am meisten die Müller'sche Lösung, zur Isolirung der Fasern die altgewohnte Anwendung der Salz- oder Salpetersäure. Die Vacuolenbildung in der äusseren Faserlage wurde durch kein Mittel aufgehalten; ebenso rasch, als die Bildung der Vacuolen in den Fasern, erfolgt auch der Austritt der Eiweisskugeln aus denselben. Die Kapsel hindert die Einwirkung der Reagentien nicht. 2 Arten von Linsenfasern sind zu unterscheiden, die eigentlichen oder meridionalen Linsenfasern und die Fasern des Ringwulstes (der Vögel und Reptilien). Die erstern zeigen eine Tendenz zur Abplattung, die letztern sind regelmässig prismatisch; von den ersteren sind in

der Regel nur die der äusseren Schichten kernhaltig, die Fasern des Ringwulstes behalten dagegen ihre Kerne. Keine der mannigfaltigen Arten von Unebenheiten, wie Zähne, Stacheln etc. kommen an den Fasern des Ringwulstes vor, fast regelmässig befällt eine gleichmässige cadaveröse Trübung die äussersten meridionalen Fasern, während bei den Fasern des Ringwulstes sie seltener vorkommt, eigentümlich ist aber ihnen ein »Varicöswerden«. Ohne Zweifel sind die Eiweisskugeln erst nach dem Tode aus den Fasern ausgetreten; gegen H. Müller schliesst sich H. der Ansicht Ritter's an, dass die homogene Substanz schon während des Lebens vorhanden sei, dagegen erscheint der Anteil desselben an der Accommodation, wie Ritter sie annimmt, H. nicht erwiesen.

Die Vereinigungsweise der Fasern am vorderen und hinteren Pol, die sog. Linsensterne haben nur einen geringen Wert als Kennzeichen für die Classification, nur bei den Vögeln scheint die Vereinigung durchgängig punktförmig zu sein. Mit Kölliker wurde beim Frosche ein linearer Pol gefunden. Der Linsenstern der meisten Säugetiere gleicht der dreihörnigen Figur der menschlichen Linse, der der Hasen und Kaninchen stellt eine einfache, verticale oder transversale Spalte dar. Characteristischer ist die Verteilung der verschiedenen Faserarten; Petromyzon fluviatilis besitzt allein durchaus glatte Fasern, alle übrigen Geschöpfe haben nur eine oberflächliche Schichte glatter Fasern, auf welche nach innen gezahnte oder mit Zacken und kammförmigen Fortsätzen versehene folgen. Die gezahnten Fasern sind eine Eigentümlichkeit der Knochenfische; 2 Gattungen, Anguilla und Silurus, schliessen sich hinsichtlich des Baues der Linse den Plagiostomen und höheren Wirbeltieren an; einzelne zeichnen sich durch ungewöhnliche Breite, andere durch Schmalheit der Fasern aus. Den Säugetieren eigen sind die zackigen Fasern der mittleren Schichte der Linse, am reichlichsten ausgebildet bei den Nagetieren, fehlend bei der Fledermaus, dem Affen und Menschen. Letzterer und nächst ihm der Affe besitzt unter allen Geschöpfen die platteste Linse. Der Plattheit derselben entspricht der geringe Dickendurchmesser der Fasern in allen Schichten.

In vergleichend anatomischer Beziehung ist zu betonen, dass die Wirbeltiere nach dem Bau der Linse in 2 Abteilungen sich scheiden. Die Linse der Einen (Fische, Amphibien, Säugetiere) besteht lediglich aus meridional verlaufenden Fasern, abgesehen von dem Epithel, bei den Andern hat sich ein Teil der Epithelzellen in Fasern ausgebildet, welche senkrecht zur Kapsel und den meridionalen

Fasern stehen und das unter dem Namen Ringwulst beschriebene Gebilde darstellen (Vögel und Amphibien).

In der grossen Mehrzahl der mit einem Ringwulst versehenen Linsen dient derselbe dazu, den Aequatorialdurchmesser der Linse zu vergrössern, nur die Linse der Schlange macht eine Ausnahme, indem der Ringwulst hier zur Verlängerung der Augenaxe beiträgt. Die Fasern setzen hier eine auf die Vorderfläche der meridionalen Fasersubstanz aufgesetzte, gewölbte Platte mit zugeschärftem kreisförmigen Rande zusammen, während bei den übrigen Reptilien ein gegen beide Ränder zugeschärfter Reif dargestellt wird. Unter den Vögeln hat bei den Passeres der Ringwulst den grössten Anteil, unter den Reptilien beim Chamäleon. Nach aussen und innen vom Ringwulst, vorn oder seitlich, symmetrisch oder nicht, in einer mehr oder minder mächtigen Lage enthält das erhärtete Vogelauge eine homogene Substanz, die nur an den Rändern durch meist vacuolenhaltige Eiweisskugeln getrübt ist (in Uebereinstimmung mit Ritter und Zernoff).

Zu den rätselhaften Erscheinungen im Baue der Linse gehört ein heller, kegelförmiger Streifen, dessen Axe am Aequatorialschnitte der Vogellinse mit der Augenaxe zusammenfällt; er ist mit der Spitze gegen das Centrum gerichtet und reicht mit der Basis vorn und hinten an die Grenze der weissen, bei durchfallendem Lichte dunklen Substanz. Mikroskopisch findet sich eine Anhäufung wasserheller, grösserer und kleinerer, teils rundlicher, teils elliptischer oder ganz unregelmässig gestalteter Tropfen, von denen einige in kolbenartig erweiterten Enden der Fasern enthalten zu sein scheinen, die meisten aber ohne Zweifel frei zwischen den Fasern liegen.

Mit den an die hintere Kapselwand sich anlegenden verbreiteten Faserenden hängt eine netzförmige Zeichnung der hinteren Kapselwand zusammen; wenn auch die von Deutschmann angegebene subcapsuläre Schichte in ihrer Existenz nicht bestritten wird, so ist doch unzweifelhaft eine Beziehung der Zeichnung zu den an die Kapsel anstossenden Enden der Fasern nachzuweisen. Es finden sich rippenartig hervorragende Streifen, welche in ähnlicher Weise, nur viel zarter, auch an der vorderen Kapselwand sichtbar sind. Beim Triton und Aal ist das Epithel der letzteren reihenweise gegen den Rand der Linse geordnet; die Reihen laufen der Faserung parallel und stimmen in der Breite mit der Breite der oberflächlichsten Linsenfasern überein.

Hinsichtlich der Art der Zusammenfügung findet bei den Vögeln, Reptilien und der Mehrzahl der Fische eine Abnahme der

Breite der Fasern in der Richtung von aussen nach innen statt, wobei bald eine grössere bald eine geringere Regelmässigkeit obwaltet. Bei den Fischen verlieren sich die Faserenden fein zugespitzt in eine homogene Masse. In der Frosch- und Säugetierlinse sind verschiedene Formen vorhanden, wobei nur die Annahme möglich ist, dass jede Faser den Raum auszufüllen bestrebt ist, den die benachbarten zufällig übrig lassen. So wechseln in der Linse des Kalbes kolbig angeschwollene Fasern mit fein zugespitzten, in ihrer Gesammtheit bilden sie muldenförmige Aushöhlungen, welche, Gelenkpfannen ähnlich, zur Aufnahme kugliger Köpfe der gegenüberliegenden Faserreihe dienen.

Die Farben- und chemische Unterscheidung der Linsensubstanz in Rinde und Kern deckt sich nicht mit einem morphologischen Unterschiede; der Farbenunterschied der Zonen kann wohl nur auf Rechnung der die Linse durchtränkenden Flüssigkeit gesetzt werden. Hinsichtlich der Formen der Fasern sind bei den Menschen und den meisten Säugetieren 3 Schichten zu unterscheiden; während die Fasern sich im Allgemeinen gegen das Centrum zu sich verschmälern, schiebt sich zwischen eine äussere und innere Schicht prismatischer Fasern eine mittlere Schichte von platten, bandartigen ein. Die Mächtigkeit der platten Faserschichte und die Tiefe, in und bis zu welcher sie auftritt, ist individuell verschieden, doch scheint mit dem Alter sie näher an die Oberfläche zu rücken.

Indem weiter die von Hosch angegebene Tatsache des Vorhandenseins stachelähnlicher, einfacher oder geteilter Fortsätze des Epithels der vordern Kapselwand auch beim Triton bestätigt werden konnte, nimmt H. an, dass die Fortsätze der Linsenfasern (gegen Bizzozero) nur dazu bestimmt seien, die Spalten auszufüllen. Von den Stacheln der Epidermiszellen unterscheiden sich die Fortsätze der Linsenfasern durch eine Eigentümlichkeit im Aussehen; sehr häufig machen nämlich die Stacheln den Eindruck, als seien sie durch Lücken der äusseren Membran der Faser hervorgedrungene Fortsätze der Fasersubstanz, des Protoplasma.

Bei den zackigen Fasern sind die Zacken mehr oder minder regelmässig und kommen in verschiedenen Graden der Stärke vor, zuletzt so, dass nun das Bild einer zickzackförmig oder flambergartig gekrümmten entsteht (Ratte).

Der Habitus der Zähnelung der Fischlinsen ist einigermassen abhängig von der Breite der Faser; im Allgemeinen nimmt von den äusseren Faserschichten gegen die inneren die Breite der Fasern rascher ab, als die Länge der Zähne. Allein nicht blos findet eine

relative Zunahme der Stärke der Zähne von aussen nach innen statt, sondern auch eine absolute. Die grosse Mehrzahl der Fische hat einfache und regelmässige Zähne; den Linsenfasern des Aals und Welses fehlen die Zähne, während einige Gattungen sich durch eine eigentümliche Form der Zähnelung auszeichnen. Tief eingeschnitten, fingerförmig gelappt sind die Zähne beim Stör.

Wirkliche Unebenheiten der Oberfläche treten einerseits (Hund, Ratte, Maus, Ochs, Schaf, Gattung Scyllium unter den Knorpelfischen) als niedere aber mitunter scharfe Riffe auf, welche die Fasern spiralig umkreisen, anderseits an den Fasern des Linsenkerns des Huhns, Puters und verwandter Arten, jedoch nur bei älteren Exemplaren, als seichte Aushöhlungen der sonst planen Flächen der Linsenfasern, welche schmale Spalten begrenzten. Die Fortsätze (als solche werden Hervorragungen der Fasern, welche im Gegensatz zu den ineinander greifenden Zacken und Zähne unabhängig von einander in den Interstitien der Faser entspringen, bezeichnet), fehlen den Fasern der äusseren Schichten, sowie den gezackten und gezahnten, sind sehr verbreitet an den platten Fasern der mittleren und inneren Schichten aller Wirbeltierklassen und sehr mannigfaltig in Grösse und Gestalt. Zwei Hauptformen, die auch bezüglich des Sitzes ziemlich genau geschieden sind, sind vorhanden, nämlich die platten, gelappten, und die spitzen, stachel-, kegel- oder haarförmigen Fortsätze. Die platten Fortsätze gehen von den seitlichen, meist scharfen Kanten der prismatischen Fasern aus, die spitzen nehmen ihren Ursprung von den stumpfen Kanten des Prisma, sie sind immer von geringerer Länge. Sehr häufig kommen beiderlei Fortsätze neben einander in einer Faser vor. Alle diese Fortsätze sind sehr versteckt und nur an isolirten Fasern oder an solchen, die den Rand feiner Durchschnitte bilden, bemerkbar. Die spitzen Fortsätze sind am schönsten in der mittleren Schichte der Säugetierlinse ausgebildet; an den unregelmässig prismatischen Fasern der Kerne der Linse hört die Unterscheidbarkeit der beiderlei Fortsätze auf.

Gegenüber der Gleichförmigkeit der Fasern des Ringwulstes zeichnen sich die eigentlichen Linsenfasern durch eine grosse Mannigfaltigkeit der Gestalten aus; zwei Hauptformen sind aber zunächst aufzustellen, nämlich die scharf- und stumpfrandige. Diese Unterscheidungen lassen sich mit Sicherheit nur an Durchschnitten der Linse bewerkstelligen, welche die Fasern im Querschnitt treffen; die erstere Form ist der grossen Mehrzahl der Wirbeltiere eigen, während die letztere bei den Knochenfischen, wenige Gattungen ausgenommen, vorkömmt. Zwei Arten von Fasern gibt es, die sich weder unter

die scharf-, noch unter die stumpfrandigen einreihen lassen, nämlich diejenigen, welchen die seitliche Kante fehlt, weil der Winkel, den die Seitenflächen der prismatischen Faser einschliessen, nahezu 180° erreicht (Froschlinse), und dann solche, die bei einer Anzahl von Knochenfischen vorkommen, wo die excessive Plattheit eine Unterscheidung nicht mehr zulässt, daher nur eine einfache Verzahnung der Ränder möglich wird.

Die Varietäten der Linsenfasern sind die glatten, gezackten und gezahnten (vergl. diesen Jahresber. pro 1875. S. 57). Die Grundform der glatten Fasern ist eine sehr mannigfaltige, wenn auch das sechsseitige Prisma vorherrscht. Mangelhafte Ausbildung der Kanten ist besonders an menschlichen Linsen gewöhnlich, auffallend die grossen carreauförmigen Durchschnitte beim Affen, sonderbar verschoben die Faserquerschnitte im Kern der Linse einer Eule u. s. w. (Die grosse Menge der Detailangaben sind im Original aufzusuchen.) Eine Varietät ist eine wellenförmige Kräuselung der Fasern.

Glaskörper.

1) Bitot, Essay de stasimétrie ou de mesure de la consistance des organes. Compt. rend. T. 85. S. 1023.
2) Albini, G., Funzioni dell' umor vitreo. Rendic. reale Accad. scienze fis. e mat. di Napoli. Ottobre. (siehe Abschnitt: Physiologie.)
3) Ciaccio, G. V., Sull' origine i struttura dell' umor vitreo specialmente negli embrioni delle due prime classi de' vertebrati. Rendiconto dell' Accademia della Scienze dell' Istituto di Bologna. Maggio. S. 171. (siehe Abschnitt: Entwicklungsgeschichte.)
4) Sorel, Durchsichtigkeit des Glaskörpers und Humor aqueus. Rapport de la Société de physique à Genève.
5) Potiechin, A., Ueber die Zellen des Glaskörpers. (Aus d. patholog.-anatom. Anstalt in Heidelberg.) Virchow's Arch. f. path. Anat. 72. S. 157.
6) Loewe, L., Beiträge zur Anatomie des Auges. Arch. f. mikrosk. Anat. Anat. XV. S. 542. (siehe auch Abschnitt: Retina.)
7) — Ueber die Existenz eines lymphatischen Hohlraumes im hintern Drittel des Glaskörpers. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 9. (siehe Abschnitt: Blut- und Lymphbahnen.)

Bitot (1) will vermittelst eines Instrumentes, das er Stasimeter nennt, die Nichthomogenität des Glaskörpers nachweisen können; vielmehr nehme die Dichtigkeit von der Peripherie nach dem Centrum hin ab.

Sorel (4) fand, dass Glaskörper und Humor aqueus des Ochsen,

Kalbes und Schafes bei einer Dicke von 1 ctm. eine gleiche Durchsichtigkeit besitzen, und zwar eine solche, welche sich bis zur Linie U des Sonnenspectrums erstreckt; bei einer geringeren Dicke (2 bis 3 mm.) lassen sie noch ein wenig brechbarere Strahlen durch als U, aber auch die viel brechbareren der Linien 22 bis 25 von Cadmium. Es zeigt sich ein Absorptionsstreifen, dessen Mittelpunkt auf die Linie 18 vom Cadmium fällt und sich durch seine Lage von einem ähnlichen Streifen unterscheidet, welchen das Eiweiss des Eies gibt. Die Durchsichtigkeit der Cornea erstreckt sich zur Linie S; die Krystalllinse des Ochsen lässt sehr wenig brechbarere Strahlen als L durch, diejenige des Kalbes erstreckt sich bis zur Linie O, diejenige des Schafes bis zur Linie P.

Potiechin (5) benutzte menschliche Augen, sowie die Augen von Hunden, Ochsen, Kälbern, Schweinen und Kaninchen. Die Glaskörper wurden zum Teil ganz frisch auf Stricker's heizbarem Objecttische, zwischen 2 durch einen Oelrand verschlossenen Deckgläsern untersucht, teils nach vorgängiger Einwirkung von Müller'scher Flüssigkeit oder Alkohol, umgefärbt oder mit Carmin oder Anilinviolett tingirt, der Betrachtung unterzogen. In Uebereinstimmung mit Lieberkühn und Schwalbe constatirte P., dass im erwachsenen Glaskörper nur eine Zellenform existire, identisch mit den weissen Blutkörperchen und Wanderzellen. Die verschiedenen Zellenformen, welche in erhärteten Objecten getroffen werden, sind so zu erklären, dass die Conservirungsflüssigkeit die Zellen in lebhafter amöboider Bewegung überraschte und auch annähernd in derjenigen Form erhärtete, welche die Elemente gerade angenommen hatten. Es finden hiedurch die von Lieberkühn und Schwalbe beobachteten zahlreichen Uebergangsglieder zwischen den 3 von Iwanoff aufgestellten Zellenformen ihre einfachste Erklärung. Die von Iwanoff auch im frischen Glaskörper gefundenen Physaliphoren hat P. nicht gesehen. Für den embryonalen Glaskörper (Kalbsembryonen) wurden ausser den Wanderzellen auch fixe Zellen gefunden, 2—3mal grösser als die lymphoiden, mit verästigten, in feine, lange Fäden endigenden Ausläufern; sie spielen bei der Entwicklung eine sehr wesentliche Rolle, und mit dem Verschwinden der Blutgefässe werden sie allmählig nicht mehr in der gallertig erweichenden Grundsubstanz wahrnehmbar.

Nach Loewe (6) lässt sich ein Petit'scher Kanal an der Zonula nicht nachweisen.

Opticus und Chiasma.

1) Fritsch, G., Untersuchungen über den feineren Bau des Fischgehirns. Berlin. 94 S.
2) Rabl-Rückhard, Das Centralnervensystem des Alligators. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXX. S. 636.
3) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in vertebrate animals. Proceed. of the royal soc. XXVII. S. 415.
4) Welcker, H., Zwei Hülfsmittel bei Demonstration des Gehirns und des Herzens. Virchow's Archiv f. path. Anat. 74. S. 500.
5) Pierret, Sur les relations existant entre le volume des cellules motrices ou sensitives des centres nerveux et de la longeur du trajet qu'ont à parcourir les incitations, qui en émanent ou les impressions qui s'y rendent Compt. rend. T. 86. S. 1422.
6) Dodds, W. J., The localisation of the function of the brain. (Historische und kritische Analyse.) Jonrn. of Anat. and Physiol. XII. S. 340.
7) Charcot, Ueber die Lokalisationen der Gehirnkrankheiten. Abt. 1. 173 S. (Uebersetzt von Fetzer).
8) Stilling, J., Ueber eine neue Ursprungsstelle des Sehnerven. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 22.
9) Nicati, W., Experimenteller Beweis einer unvollständigen Kreuzung im Chiasma des Sehnerven. Ebend. Nr. 25.
10) — Preuve expérimentale du croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma des nerfs optiques. Académie des sciences. 10 Juin. (Enthält dasselbe, wie die Mitteilung im Centralbl.)
11) — De la distribution des fibres nerveuses dans le chiasma des nerfs optiques. Archiv. de Physiol. II. Série. 5. S. 658.
12) Baumgarten, P., Zur sog. Semidecussation der Opticusfasern. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 31.
12a) Gowers, W. R., Pathologischer Beweis einer unvollständigen Kreuzung der Sehnervenfasern beim Menschen. Ebend. Nr. 31.
13) Hosch, F., Zur Lehre von der Sehnervenkreuzung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 281 und Berichtigung S. 371.
14) — Ueber Hemianopsie und Sehnervenkrenzung. Schweiz. Corr.-Bl. VIII. S. 555.
15) Kadyi, H., Ueber das Auge des Maulwurfs in vergleichend-anatomischer Beziehung. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau. Bd. IV. 26 S.
16) Tartuferi, F., Le eminenze bigemine anteriori ed il tratto ottico della talpa europea. (Dal laboratorio del Prof. Francesco Magni.) Estratto dalla rivista sperimentale di freniatrio e medicina legale. S. 47. (Hoffmann-Schwalbe, Jahresber. pro 1878. I. Abt. S. 246.)
17) Mackellar, Edw. D., The structure of the lamina cribrosa. Glasgow med. Journ. X. S. 548. (Nicht zugänglich.)

Auf Grund der makroskopischen Betrachtung des Fischhirns hält es Fritsch (1) für unerwiesen und unwahrscheinlich, dass der Sehnerv ausschliesslich vom Mittelhirn entspringe und bestreitet zugleich, dass derselbe ausschliesslich im sog. Lobus opticus endige. Die Vorstellungen über Endigung der Ursprungsfasern in dem scha-

lenartigen Organ (Stieda's Tectum opticum) beruhen auf unvollständigen Beobachtungen; es lässt sich leicht zeigen, dass ein sehr bedeutender Teil nur hindurchzieht, um mehr central gelegene Organe aufzusuchen. Die mikroskopische Untersuchung (Schnittreihen) stellte mit Sicherheit Folgendes fest: Es ist eine obere vordere und hintere untere Tractuswurzel zu unterscheiden, von denen erstere das Zwischenhirn, letztere das Mittelhirn aufsucht. Die unverkennbar damit sich complicirenden Systeme, wie sie vorn im Bogen über die Opticusfasern hinübergreifen und sich unten lageweise mit ihnen durchflechten, zeigen, dass den mit der äusseren Faserschicht des Tectum zusammenhängenden Zügen noch eine andere, weiter zu untersuchende Bedeutung zukömmt. Die Beteiligung der Opticusfasern an dieser Schicht, sowie die Beziehung derselben zur Centralrinde ist noch als eine offene Frage zu betrachten. Es werden ferner Beziehungen des Tractus opticus zu dem als Corpus geniculatum externum gedeuteten Organ, sowie die centrale Endigung bestimmter Teile des Tractus in den Vierhügelganglien beschrieben.

Hinsichtlich des Chiasma findet sich bei denjenigen Arten, bei welchen wirklich eine Bildung desselben vorkommt, dass die Lagen sich durchkreuzend ein sog. treppenförmiges Chiasma bilden. Für gewöhnlich ist dies nicht der Fall, vielmehr tritt der eine Nerv durch den geschlitzten der anderen Seite hindurch oder beide ziehen glatt übereinander weg, ohne in Beziehung zu einander zu treten. Bei den verschiedenen Arten nimmt bald der rechte, bald der linke den oberen Platz ein. In einer Anmerkung rechnet sich Fr. zu der Partei derjenigen, welche eine Semidecussatio für die höheren Wirbelthiere annehmen, und bedauert, keinen Anhalt gefunden zu haben, die Ansicht auch auf die niederen resp. die Fische, ausdehnen zu können.

Quer durch den Ventrikel ziehend, verbindet nach Rabl-Rückhard (2) im Alligator-Gehirn ein Commissurengebilde die einander zugekehrten Oberflächen der Thalami optici in weiter Ausdehnung, ein Homologon der Commissuren bei den höheren Wirbeltieren. Indem sich nach vorn gleichmässig unter Bildung eines nach vorn offenen Winkels die Thalami optici lateralwärts umbiegen, schliessen sich allmählig die von der Vierhügelgegend nach vorn unten und medianwärts hinabsteigenden Tractus optici an sie an, und vereinigen sich schliesslich zu einem Chiasma, welches in der Richtung von vorn nach hinten die grösste Ausdehnung besitzt; im hinteren Winkel derselben liegt der Trichter.

Bei den Teleostiern entpringt nach Sanders (3) der Sehnerv mit 3 Wurzeln, die erste von der Decke des Lobus opticus, die zweite

von 2 Erhabenheiten am Boden des Ventrikels des Lobus opticus (Torus semicircularis), und die dritte von 2 Erhabenheiten unter dem Cerebellum (Hypoaria), zwischen welchen die Glandula pituitaria sich befindet.

Bei Wachsausgüssen der Seitenventrikel zeigt sich nach Welcker (4), dass der Sehhügel nicht »im Seitenventrikel« liegt, sondern derselbe mit seiner oberen Fläche den Boden der Cella media, mit seiner medialen Fläche die laterale Wandung des 3ten Ventrikels bildet.

Pierret (5) findet die Zellen des Opticusursprunges kleiner als diejenigen des Trigeminus und grösser als diejenigen des Olfactorius.

Charcot (7) stellt den Satz auf, dass die Läsionen der Grosshirnhemisphäre (Erkrankungen der hintern Partie der Capsula interna oder der entsprechenden Ausstrahlungen des Stabkranzes), welche zu Hemianästhesie führen, gleichzeitig gekreuzte Amblyopie und nicht laterale Hemiopie bedingen. Er bringt ferner folgende Hypothese in Vorschlag: Nur die Fasern des Tractus, welche sich im Chiasma kreuzen, verlaufen ohne eine weitere Kreuzung, dagegen unterliegen die ungekreuzten Bündel jenseits der Kniehöcker, bevor sie sich in die Tiefe der Hemisphäre einsenken, an einem nicht näher zu bestimmenden Punkte, vielleicht in den Vierhügeln, einer vollständigen Kreuzung.

Die äussere Wurzel der Sehnerven nimmt in 3 Kernen von grauer Substanz ihren Ursprung, nämlich im Sehhügel, im äusseren Kniehöcker und im vorderen Zweihügelpaar; die innere Wurzel ist mit dem inneren Kniehöcker in unzweifelhafter Verbindung. Mit der grauen Rindenschichte des Gehirns wird ein Zusammenhang vermittelt durch die optische Ausstrahlung von Gratiolet (cortico-optische Strahlenbündel vom hintersten Teil des Sehhügels).

Stilling (8) bezeichnet als eine neue Ursprungsstelle der Sehnerven einen grossen, im Fuss des Grosshirnschenkels gelegenen Kern, wegen seiner mandelförmigen Gestalt Nucleus amygdaliformis genannt. Um zu ihm zu gelangen, müssen die eintretenden Fasern des Tractus opticus mit ihrer ursprünglichen Richtung einen Bogen bilden.

Nicati (9 und 10) durchschneidet vom Munde aus bei jungen Katzen das Chiasma sagittal in der Medianlinie mittels eines dreimal gekrümmten Bistouris, welches unmittelbar hinter dem Gaumen senkrecht eingestochen, und unter Führung der Klinge nach hinten und unten an die Schädelbasis angedrückt wird. Nach der sagittalen Durchschneidung sieht die Katze »soviel, dass sie sich un-

ter anderm leicht führen kann«. In einer späteren Veröffentlichung (11) wird angegeben, dass die Durchschneidung des Chiasma 6mal »mit Erfolg« ausgeführt wurde. 3 Versuche werden aber nur mitgeteilt:

1. Versuch. »Das Tier vermeidet Hindernisse etc., wird von Convulsionen ergriffen und $\frac{3}{4}$ St. nach dem Versuche getödtet. Gute und vollständige Durchschneidung.«

2. Versuch. »Die Pupillen verengten sich während der Durchschneidung sehr bedeutend. Das Tier führt sich vollkommen gut. Es wird eine zweite und eine dritte Durchschneidung gemacht. Nach der letzten ist das Sehen anfangs gestört, später (nach 4 St.) führt sich das Tier wieder hinreichend gut; bringt man eine Lampenflamme auf die rechte Seite, so wendet das Tier seinen Kopf nach rechts und umgekehrt. Autopsie: Vollständige Durchschneidung genau in der Medianlinie.«

3. Versuch. »Nach der Durchschneidung Erweiterung der Pupillen und Manègebewegung nach links. Das Tier sieht; 2 St. nach der Operation Autopsie: Vollkommene Durchschneidung in der Medianlinie, sowie zufällige Verletzung des linken Sehhügels.«

(Nach des Ref. Ansicht dürfte man doch in einer so wichtigen Streitfrage, wie diejenige über vollkommene oder unvollkommene Kreuzung im Chiasma, eine genauere Versuchsreihe erwarten.)

An gehärteten Chiasmen wurden ferner Messungen angestellt, wonach sowohl beim Menschen wie bei der Katze die Quadratfläche eines Frontalschnittes sich zu derjenigen eines Medianschnittes ungefähr verhält, wie 3 : 1. Es kann daher nur eine unvollständige Kreuzung vorhanden sein, und N. glaubt auch annehmen zu können, dass beim Kaninchen die Kreuzung ebenfalls nicht vollständig sein könne, weil der Medianschnitt nicht grösser ausfalle, als der Transversalschnitt. Das Chiasma der Kaninchen wird mit einem X, dasjenige des Menschen, Hundes und der Katze mit einem H verglichen.

Baumgarten (12) fand 7 Jahre nach ausgeführter Enucleation des rechten Auges den rechten Opticus total grau degenerirt, und bei der mikroskopischen Untersuchung die durch absoluten Markschwund evident gekennzeichnete Entartung mehrere Millimeter weit in beide Tractus sich erstrecken. Querschnitte zeigten am rechten Tractus einen schmalen marklosen Streifen längs der obern Peripherie, sowie eine markarme Zone im obern äusseren Quadranten, Querschnitte durch den linken Tractus einen marklosen Sector im unteren inneren Quadranten. (Herr Professor v. Hippel zeigte die hierauf bezüglichen mikroskopischen Präparate bei der Ophthalmolo-

gen-Versammlung in Heidelberg; man musste nur erstaunt sein, derartige schlecht geschnittene, zum Teil mangelhaft aufgehellte und ungenügend gefärbte Präparate als Beweismittel im Sinne einer unvollständigen Kreuzung verwendet zu sehen.)

Gowers (12a) untersuchte 2 Fälle von vollständiger Atrophie eines Sehnerven; die Tractus optici hatten ein normales Aussehen, nur war der den atrophischen Nerven entgegengesetzte Tractus ein wenig kleiner als der andere. Mikroskopisch war in beiden Tractus ein wenig mehr Bindegewebe als normal vorhanden, beide waren von normalen Nervenfasern zusammengesetzt. Die Verminderung der Zahl der Fasern des Tractus der entgegengesetzten Seite war im Verhältniss zur Verkleinerung des Tractus.

In einem Falle von während des Lebens beobachteter linksseitiger Hemiopsie fand sich bei der Section eine kleine Geschwulst im inneren und unteren Teil des rechten temporo-sphenoidalen Lappens, wo dieser über dem Crus cerebri liegt. »Die Geschwulst hatte das Crus ergriffen und war durch den Tractus gegangen, um das Crus zu erreichen.« Der Rest des Tractus war grau und bis zur Grenze des Chiasma atrophirt, linker Tractus, die Sehnerven, das Chiasma normal.

Bei Hosch's (13) Fall von linksseitiger Hemianopsie ergab die Section ein frisches Blutgerinnsel auf dem rechten Tractus opticus, sowie rechts hinter dem Thalamus opticus eine grosse bis in das Unterhorn hineinreichende Höhle, welche den grössten Teil des Hinterhauptlappens sowohl nach oben als nach unten bis zur grauen Substanz zerstört hatte, in der Gegend des Corpus striatum eine grosse pigmentirte Narbe, die ziemlich weit in den Thalamus opticus hineinreichte, und im Bereich des dritten Ventrikels sehr bedeutende frische Blutungen mit ausgedehnter Zertrümmerung der Hirnsubstanz. Messungen ergaben, dass der rechte Tractus unbedeutend schmäler war als der linke, ebenso der rechte Opticus etwas dünner als der linke. Abgesehen von massenhaften Corpora amylacea im Chiasma, sollen die inneren Bündel beider Sehnerven (und die Tractus? Ref.) unzweifelhafte Atrophie dargeboten haben, erst c. 1½ bis 2 cm. vor dem Chiasma waren die Durchschnitte wieder von normalem Aussehen. H. spricht sich für die Semidecussatio aus.

Nach Kadyi (15) bestehen die Sehnerven des Maulwurfs aus marklosen, kernhaltigen Fasern, von einer Scheide umschlossen; sie beschreiben an der Gehirnbasis eine lyraähnliche Figur und gelangen ohne Bildung eines Chiasma zum Augapfel der entsprechenden Seite. »Der Sehnerv entspringt aus der grauen Substanz an der Basis des Gehirns (Tuber cinereum) unmittelbar vor dem queren,

weissen Strange, welchem 'Carres dieselbe Bedeutung zuschreibt, die nach Hannover der sog. Commissura arcuata posterior zukommt.«

Im Gegensatz hiezu steht die Mitteilung von Tartuferi (16), welcher eine Kreuzung der Optici (Tractus und Chiasma) beobachtete, und, wie Kadyi, gegenüber den Angaben von Gudden und Forel, welche nur die Existenz einer Tractuscommissur betonen, Optici, wenn auch rudimentäre, gefunden hat. Ferner sind die vorderen Vierhügel des Maulwurfs im Wesentlichen nach denselben Typen gebaut, wie die der übrigen Säugetiere. Beim Menschen ist der Kern der vordern Vierhügel aus 2 wesentlich verschiedenen Schichten zusammengesetzt; die obere entspricht der grauen Kappe auf der Oberfläche der vordern Vierhügel der Säugetiere, die tiefere ist von kleinen Bündeln markhaltiger Nervenfasern, die von vorn nach hinten verlaufen, durchsetzt. Letztere Schichte ist aus grauer und weisser Substanz gemischt. (Strato bianco-cinereo superficiale.) Umgekehrt hat auch das weisse Stratum zonale auf der Oberfläche der vordern Vierhügel des Menschen seine Homologie bei den Säugetieren, indem sich auch hier eine allerdings dünne Schichte von Nervenfasern über der grauen Kappe ausbreitet, ein Teil der Endausstrahlung des Tractus opticus. Auch das, was früher bei Säugetieren als Homologon der Vierhügelkerne beim Menschen unter dem Namen »tiefe graue Schicht« beschrieben wurde, ist nichts weiter als ein Teil des Strato bianco-cinereo superficiale. Die Einstrahlung des Opticus in den vorderen Vierhügel erfolgt mit einer kleinen Portion in das oberflächliche Stratum zonale, mit einer grösseren in das Strato bianco-cinereo superficiale. Die Reihenfolge der Schichten des vorderen Vierhügels von der Oberfläche bis zum Aquaeduct ist dermalen bei allen Säugetieren (auch Mensch) die folgende: 1. Stratum zonale, 2. Peripheres Grau resp. graue Kappe, 3. Strato bianco-cinereo superficiale, 4. St. profundo, 5. Grau des Aquaeductus Sylvii.

Augenlider.

1) Couléard-Desforges, Anatomie médico-chirurgicale des paupières. Thèse de Paris.
2) Krehbiel, G., Muskeln der Lider. Mitt. d. morpholog.-physiol. Gesellsch. zu München. Sitzung vom 15. Mai.

3) — Die Muskulatur der Tränenwege und der Augenlider mit specieller Berücksichtigung der Tränenleitung. Mit 2 Tafeln. Stuttgart.
4) Fuchs, E., Ueber das Chalazion und einige seltenere Lidgeschwülste. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 121.
5) — Zur Anatomie der Blut- und Lymphgefässe der Augenlider. Ebend. 3. S. 1.

Die Arbeit von Krehbiel (2 und 3) beschäftigt sich im Besonderen mit der eigentümlichen Anordnung derjenigen Muskelpartieen der Augenlider, welche in Beziehung stehen zur Compression des Bulbus, der Tränenableitung und der Endabschnitte der Meibom'schen Drüsen.

In Betreff der anatomischen Verhältnisse ergab die makroskopische Untersuchung, dass der Horner'sche Muskel mit zwei Portionen oder Schenkeln entspringt. Der vordere und nach innen gelegene Schenkel entsteht von der Crista lacrymalis, der hintere äussere aber hinter derselben.

Unmittelbar nach ihrem Ursprunge verflechten sich Partieen dieser Schenkel miteinander und umschlingen in ihrem Verlaufe, nach aussen ziehend, sowohl die Tränencanälchen mit sich kreuzenden Spiraltouren, als auch die im Tarsus gelegenen Endteile der Meibom'schen Drüsen.

Es besteht somit jeder Tarsalteil des M. orbicularis palpebr. aus einem Gemische von Fasern beider Ursprungsschenkel des Horner-schen Muskels; die Fasern des nach innen gelegenen Schenkels ziehen jedoch zum grössten Teile dem Tarsus des unteren Lides entlang, während die des anderen zum grössten Teile nach dem oberen Lide gehen. Auf dem Wege nach aussen inseriren Muskelfasern sowohl an den Canälchen, als an dem Tarsus; der Muskelbauch wird daher gegen den lateralen Winkel hin immer schwächer. Hier angekommen, gehen die Muskelfasern zum Teile in einander über, zum Teile befestigen sie sich am Ligamentum laterale.

Die Untersuchungen ergaben, dass der Horner'sche Muskel als ein selbstständiger Muskel, welcher von den übrigen Muskelstrata des M. orbicularis palpebrar. getrennt ist, aufgefasst werden muss. Es erfahren daher die Canälchen sowohl, als auch die Drüsenenden eine nicht unbedeutende Compression und eine Bewegung gegen den Tränensack, so dass die zeitweise normale Entleerung dieser Gebilde stattfindet. Mit dem Tränensack, resp. mit der Entleerung desselben hat der Musculus Horneri nichts zu tun.

Der Tränensack ist an seiner lateralen Wand zum grössten Teile mit einer Aponeurose bedeckt, an welcher Fasern der Palpe-

bralmuskeln ihren Ursprung nehmen; nur diese Fasern erweitern den Tränensack bei ihrer Contraction.

Bei jedem Lidschlag, beziehungsweise Lidschluss sind also zwei synchronisch auftretende Momente gegeben, erstens Erweiterung des Tränensackes durch die an demselben entspringenden Muskelfasern, und zweitens Entleerung der Tränencanälchen durch die Contraction des M. Horneri und dadurch bewirkte Compression derselben.

Die Entfernung des »Plus« der Tränenflüssigkeit aus dem Tränensack, resp. Tränennasencanal geschieht durch den atmosphärischen Druck, der sofort beim Oeffnen der Lider (Abspannung der M. orbicularis palpebr.) wieder zur Wirkung gelangt.

Beim Oeffnen der Lider verhalten sich die Canälchen ganz wie Capillarröhrchen, d. h. die Tränenflüssigkeit, welche nach dem Gesetze der Schwere das Bestreben hat, sich an den tiefsten Punkten der Lidspalte anzusammeln, wird von diesen aufgesaugt.

Träufelt man sich einen Tropfen gefärbter, indifferenter Flüssigkeit (von welcher Mucin nicht gefällt wird), in den lateralen Augenwinkel und verhindert durch Willenskraft den Lidschlag, so nimmt man wahr, dass sehr bald die gefärbte Tränenflüssigkeit durch die Canälchen Aufnahme findet.

Fuchs (4) nimmt eine Membrana propria und eine »periacinöse Zone« der Meibom'schen Drüsen an; dass die erstere vielfach bestritten wird, erkläre sich daraus, dass nicht alle Lider in gleicher Deutlichkeit die Struktur aufzuweisen haben. Die Membrana propria lässt einerseits Andeutungen ihres ursprünglich fibrillären Baues erkennen, anderseits aber wird sie oft homogen, wie eine wahre Glasmembran. Die durchschnittliche Dicke beträgt 0,00675 mm, ihre innere Fläche ist glatt, schmiegt sich den Unregelmässigkeiten der Oberfläche des Acinus an und ist mit zarten, oblongen Kernen besetzt, welche wahrscheinlich einem die Membran auskleidenden Endothelhäutchen angehören. Das unmittelbar an die Membrana propria angrenzende Bindegewebe ist lockerer und zellenreicher als das Tarsalgewebe; zahlreiche Capillaren bilden hier ein enges Netz um jeden Acinus, und zwischen den Bindegewebsfasern und den Zellen bleiben ziemlich breite Zwischenräume, welche im Leben höchst wahrscheinlich für die Circulation der Gewebsflüssigkeit bestimmt sind. Diese »periacinöse Zone« ist speciell desshalb von Bedeutung, weil sie einen Hauptanteil an allen im Tarsus sich abspielenden entzündlichen Processen nimmt.

Nach Fuchs (5) ist die Schichte von Tarsussubstanz, welche nach vorne vor den Meibom'schen Drüsen liegt, so dünn, dass sie

wie eine fibröse Kapsel der kugligen Oberfläche der einzelnen Acini sich anschmiegt.

Conjunctiva.

1) Giacomini, Annotazioni sopra l'anatomia del negro. Communicazione fatta alla Reale Academia di Medicine di Torino. 2. agosto.
2) Golgi, C., Intorno all distribuzione e terminazione dei nervi nei tendini dell' uomo e di altri vertebrati. Rendiconti del reale istituto lombardo. IX. S. 445 und Gazz. Lomb. V. S. 23.

Während beim weissen Menschen nach Giacomini (1) Knorpel nur in sehr geringer Entwicklung und Anzahl etwa in 1 auf 85 in der Plica semilunaris sich findet, war bei 2 Abyssinierinnen, Mutter von 25 und Tochter von 2 Jahren, derselbe so stark vorhanden, wie beim Orang, Cercopithecus und Cynocephalus.

Die viereckige Form des Knorpels wendet die eine Fläche nach dem Bulbus, die andere nach vorn, sein Perichondrium steht in Verbindung mit der Aponeurose des M. rectus internus. Der vertikale Durchmesser betrug 5 mm, der Dickendurchmesser 2½—3 mm. Während der Knorpel beim Europäer am basalen Teil der Plica liegt, erstreckte er sich bei den Abyssinierinnen bis nahe an den lateralen Rand; bei den Affen ist er in jenes Bindegewebslager eingefügt, aus dem der centrale Teil der Plica seine Zufuhr an Stützgewebe erhält.

Als den Endkolben der Conjunctiva ähnliche Gebilde beschreibt Golgi (2) Endkörper in den Sehnen einer Reihe von Muskeln des menschlichen Körpers.

Muskeln.

Boucheron, Sur les adhérences des muscles droits avec la capsule de Ténon. Nouveau procédé de strabotomie. Gaz. des Hôp. Nr. 32 und Gaz. méd. de Paris. Nr. 35. (Soc. de chirurgie.)

(Anatomisch nichts Bemerkenswertes.)

Nerven.

1) Rabl-Rückhard, Das Centralnervensystem des Alligators. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXX. S. 336.
2) Fritsch, G., Untersuchungen über den feineren Bau des Fischgehirns mit

besonderer Berücksichtigung der Homologien bei andern Wirbeltierklassen. Berlin. 94 S.

3) Laura, G. B., Nuove ricerche sull' origine reale dei nervi cerebrali. Atti della R. Accademia della scienze di Torino. Vol. XIV.

4) Gowers, W. R., Ueber den sogenannten Facialis-Abducenskern. Centralblatt f. d. med. Wissensch. Nr. 23.

5) Pierret, Sur les relations existant entre le volume des cellules motrices ou sensitives des centres nerveux et de la longeur du trajet qu'ont à parcourir les incitations, qui en émanent ou les impressions qui s'y rendent. Compt. rend. T. 86. S. 1422.

6) Rosenthal, L., Ueber Nervenanastomosen im Bereich des Sinus cavernosus. Wien. Sitzungsber. Bd. 77. Abt. III. 10 S.

7) Graux, Paralysie du moteur oculaire externe. Société de biologie. Séance du 23. Nov. 1878.

8) Hensen, V. und Völkers, C., Ueber den Ursprung der Accommodationsnerven nebst Bemerkungen über die Funktion der Wurzeln des Nervus oculomotorius. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 1.

9) Adamük, E., Einige Bemerkungen in Beziehung der Arbeit von Hensen und Völkers »Ueber den Ursprung der Accommodationsnerven«. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. October.

10) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in vertebrate animales. Proceed. of the royal soc. XXVII. S. 415.

11) Schwalbe, Ueber die morphologische Bedeutung des Ganglion ciliare. Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Medicin und Naturwissenschaft 15. Nov. 1878.

12) Duval, Recherches sur l'origine réelle des nerfs craniens. Journ. de l'anat. et de la phys. S. 451.

13) Laborde, Recherches expérimentales sur quelques points de la physiologie du bulbe rachidien. Gaz. méd. de Paris. S. 29 und 52. (Vergl. diesen Bericht pro 1877, S. 387.)

14) Peschel, M., 60 Ganglien in dem Nervensystem des Kaninchenauges. Deutsche Zeitschr. f. pract. Medic. Nr. 44

15) Rendu, Fall von Hemiplegie nebst Ptosis. L'Union médical. Mai.

Am Alligator-Gehirn wird nach Rabl-Rückhard (1) der Nervus abducens an der centralen Wölbung desjenigen Teiles der Medulla oblongata frei, der seitlich und dorsalwärts durch die Crura cerebelli mit dem Kleinhirn in Verbindung steht. Von den Nervi trochleares wird angegeben, dass sie sich im Velum medullare anterius (dünne Lamelle zwischen vorderem Ende des Kleinhirns und dem Dach der Lobi bigemini) kreuzen, und vom N. oculomotorius, dass derselbe nahe der Mittellinie zu beiden Seiten einer dreieckigen, nach vorn sich verflachenden Grube platt und breit zu Tage tritt, welche den Scheitel der Concavität des Pars peduncularis darstellt.

Fritsch (2) stellte bei Fischen eine vollständige Kreuzung der Nervi trochleares, und für die N. abducentes ein höchst wahrscheinliches gänzliches Ungekreuztsein fest.

Laura (3) spricht sich dahin aus, dass vom Abducenskern keine Fasern zum N. facialis gehen. Der Kern besteht aus mittelgrossen multipolaren Zellen, von welchen nervöse Fortsätze abgehen, um in die Wurzeln des Abducens überzutreten. Im Verlaufe der letzteren finden sich sehr grosse multipolare Zellen, deren nervöse Ausläufer sich meistens nach hinten innen gegen die Raphe zu, einige nach hinten aussen wenden, keine aber in die Wurzel hineingehen.

Gowers (4) benützte eine Medulla mit vollständiger Entartung der beiden Nervi abducentes, um die Beziehungen des sog. Facialis-Abducenskerns zu diesen beiden Nerven zu bestimmen. Der graue Kern war durchaus und gleichmässig entartet, fast alle Nervenzellen verschwunden, und die wenigen noch erhaltenen kleiner als normal. Durch den entarteten Kern zogen viele normale Nervenfasern, einzeln und in Bündeln, auf- und auswärts, d. h. die Ursprungsfasern des Facialis, die man im Kerne anfangen lässt. Es wird daher angenommen, dass die graue Substanz des Kernes dem N. abducens zukommt, und die Fasern des Facialis durch den Kern hindurch gehen.

Nach Pierret (5) sind die Zellen des Abducens- grösser als jene des Trochlearis- und Oculomotoriuskerns. Kleiner als in den Kernen des Augenmuskelnerven sind die Zellen im Streifenhügel und kommen in ihrer Grösse sehr nahe denjenigen des Sehhügels, welche übrigens grösser sind, ferner jenen der Corpora geniculata und der Vierhügel. Ueberhaupt steht die Grösse der Ganglienzellen der Centralorgane im direkten Verhältniss zur Länge der Bahn, welche die von den Zellen ausgehenden motorischen Impulse resp. die in ihnen endigenden sensitiven Erregungen durchlaufen müssen.

L. Rosenthal (6) teilt in seinen Untersuchungen über die Anastomosen des Sympathicus mit Hirnnerven mit, dass sowohl von inneren, als von äusseren carotischen Nerven gleichstarke Bündel sich an den N. abducens anlegen, dass ein Teil dieser Fasern den Abducens weiter, bis ausserhalb des Bereiches des Sinus cavernosus, begleitet, der andere Teil hingegen, und zwar constant, sich nach kurzem Verlauf von ihm abspaltet, um die äusseren Nervenfaserbündel des medialwärts gelegenen Oculomotorius aufzusuchen und mit denselben, ebenfalls nach vorne, zu verlaufen. Daraus erklärt sich auch die Angabe älterer Autoren, z. B. diejenige von Longet, dass eine Anastomose zwischen Oculomotorius und Abducens vorhanden sei. Die erwähnten Bündel sind sehr zahlreich, doch schwach und fein und nur mittels des Mikroskopes als Nervenfasern zu erkennen. Fast alle Fäden, welche vom Sympathicus ausgingen, bargen Ganglienzellen in grösserer oder geringerer Zahl in sich. Die Fäden zum

ersten Trigeminusaste verlaufen teils direkt aus dem Ganglion caroticum nach aussen in einem starken Bündel, schliessen sich 8—12 mm vor dem Ganglion Gasseri dem oberen und äusseren Bündel des genannten Nerven an, teils nehmen sie in nach vorne schrägem Verlaufe über den Abducens ihren Weg, so dass es bei oberflächlicher Betrachtung aussah, als würden diese Bündelchen Trigeminusfasern führen und an der Teilungsstelle mit dem Trigeminus zu denselben hinüberziehen.

Die Anastomose des Sympathicus mit dem Oculomotorius und dem Ramus ophthalmicus scheint constant zu sein, nicht so die mit dem Trochlearis und dem Ganglion Gasseri.

Was die anastomotischen Verbindungen des Trigeminus mit den augenbewegenden Nerven anlangt, so fand sich immer an der Stelle, wo die Nerven in die Augenhöhle eintreten, ein ziemlich starker Bündel vom Trigeminus zum Oculomotorius, am Stamme oder oberen Aste desselben; in letzterem Falle konnten Fasern auch am unteren Aste verfolgt werden. Diese Anastomose scheint constant zu sein. Ein feiner, aber deutlich verfolgbarer Faden vom ersten Trigeminusast geht an der oben erwähnten Stelle zu dem unter und etwas nach innen von ihm liegenden Abducens nach vorn. Dieser Faden wurde an allen Präparaten gefunden und kann wohl wegen seiner ausserordentlichen Feinheit und relativ ziemlichen Länge (4—5 mm) übersehen werden. Wo die Nerven im Begriffe sind, aus dem Sinus cavernosus zu treten, zieht sich weiter ein verhältnissmässig nicht besonders feiner Faden vom Trigeminus zum Trochlearis nach vorn; dass sich aber dieser Faden in der Orbita wieder loslöst, um einen Tränenzweig zu bilden, sah H. nicht.

Sämmtliche augenbewegende Nerven werden daher vom Trigeminus mit sensiblen Fasern versehen, welche die Bahn der betreffenden motorischen Nerven benützen, um ihr Ziel zu erreichen. Häufiger ist noch, dass der N. tentorius cerebelli keinen Faden, weder vom Trochlearis noch vom Sympathicus erhält (in Uebereinstimmung mit den Angaben von Bischoff und Arnold).

Graux (7) nimmt auf Grund klinischer und physiologischer Erscheinungen an, dass der M. rectus internus vom N. oculomotorius und N. abducens versorgt werde, und will mit Duval zusammen bei Katzen ein Nervenbündel unter dem Boden des 4ten Ventrikels gesehen haben, welches zwischen dem Ursprungskern des N. abducens zu demjenigen des N. oculomotorius der entgegengesetzten Seite hinüberzieht.

Hensen (8) und Völkers (8) fassen das Ergebniss ihrer an

Hunden ausgeführten Experimentaluntersuchung über den Ursprung der Accommodationsnerven folgendermassen zusammen: Der Oculomotorius führt die Nervenfasern für die Accommodation und die Verengerung der Pupille, diese Fasern verlaufen in den vordersten Strängen seiner Wurzeln. Ferner ist der hintere Teil des Bodens des dritten Ventrikels und der Boden des Aquaeductus Sylvii reizbar, die einzelnen Abschnitte hängen innig mit den einzelnen Bewegungen des Auges zusammen, und zwar entsteht bei Reizung des vorderen Abschnittes Accommodation, des folgenden Iriscontraction, bei Reizung des Grenzteils zwischen Aquaeductus und 3ten Ventrikel Contraction des Rectus internus, dann folgen der Reihe nach Rectus superior, Levator palpebrae superioris, Rectus inferior und Obliquus inferior.

Adamük (9) weist darauf hin, dass er ebenfalls, wie Hensen und Völkers, gefunden habe, der Oculomotorius sei der einzige Accommodationsnerv, und enthalte sensible Fasern. Wie früher, wird auch jetzt darauf aufmerksam gemacht, dass die Reizung des peripheren Teils des Abducens in einigen Fällen Accommodation hervorrufe, der Trigeminus keine pupillenerregenden Zweige besitze und Reizung desselben eine starke Retraction des Auges hervorrufe.

Bei den Teleostiern entspringt nach Sanders (10) der N. oculomotorius von einem Ganglion unter dem Boden des Aquaeductus Sylvii, mit partieller Kreuzung, der N. trochlearis von der vordern Partie der Basis des Cerebellum, und der N. abducens von 2 schmalen Ganglien in dem grauen schmalen Horn unter dem engen Teil des 4ten Ventrikels.

Schwalbe (11) weist sowohl auf Grundlage der in der Literatur zerstreuten Mitteilungen über diesen Gegenstand, als durch neue zu diesem Zweck angestellte Untersuchungen nach, dass dem entwickelten Oculomotorius in fast allen Wirbeltierklassen nicht zerstreute solitäre Ganglienzellen, sondern ein eigenes Ganglion zukomme. Entscheidend ist in dieser Beziehung ein bisher unbekanntes Verhalten des 3. Hirnnerven bei Selachiern und Amphibien. Nirgends ist hier am Oculomotorius äusserlich eine Anschwellung sichtbar. Trotzdem ergiebt die mikroskopische Untersuchung, dass bei Beiden Ganglienzellen im Oculomotorius enthalten sind, und zwar im unteren Aste des Nerven. Bei den untersuchten Amphibien (Rana, Salamandra) liegen dieselben im Stamme vor der Teilung in die zu den Mm. rectus inferior und obliquus inferior bestimmten Zweige, bei dem untersuchten Hai (Acanthias) am Anfang des Astes zum M. obliquus inferior. Hier ist also ein äusserlich nicht erkenn-

bares Ganglion des Oculomotorius vorhanden. In einem weiteren Stadium der Ausbildung wird dies Ganglion äusserlich sichtbar als Intumescentia ganglioformis. So verhält es sich nach den Untersuchungen von Fischer auch beim Krokodil, ferner bei Vögeln, so bei den Papageien nach Thuet.

Eine weitere Differenzirung des Ganglion oculomotorii findet sich bei den meisten Säugetieren (Ungulaten, Carnivoren, Nager), bei denen das Ganglion dem unteren Aste und zwar meist schon speciell dem zum M. obliquus inferior ziehenden Zweige unmittelbar anliegt, also eine einseitige Hervorragung des Oculomotorius bildet (Kalb, Schaf, Kaninchen, Hund). Von diesem Zustande ist dann nur ein kleiner Schritt bis zu den Befunden beim Menschen, wo bekanntlich das Ciliarganglion durch Vermittlung einer Radix brevis mit dem Ramus inferior oculomotorii verknüpft ist, während es bei den eben erwähnten Säugetieren ungestielt aufsitzt. Analog ist das Verhalten bei Teleostiern (Stannius) und Vögeln (Muck und eigene Untersuchungen an Anser und Strix flammea), nur dass hier der zum Ganglion anschwellende N. ciliaris crassus als erster der Zweige des unteren Astes abgegeben wird. Das Vorkommen eines Ganglion oculomotorii ist also mit allen nur wünschenswerten Uebergangsformen zu der als Ciliarganglion bezeichneten Form in allen wichtigen Gruppen der Wirbeltiere nachgewiesen. Nur über die Cyclostomen fehlen sichere Angaben.

Was die Beziehung des Nasociliaris zum Oculomotorius sowie der Ciliarnerven anlangt, so existiren (Selachier) im einfachsten Falle 2 Ciliarnerven, einer vom Trigeminus, einer vom Oculomotorius. Bei Teleostiern erhält letzterer auch einen Verbindungszweig vom Nasociliaris, der bei den Wirbeltieren mit deutlich abgesondertem Ciliarganglion zur sog. Radix longa wird. An der Zugehörigkeit des Ganglion ciliare zum Oculomotorius kann aber diese Verbindung mit dem Trigeminus nichts ändern, denn einmal fehlt ja die »lange Wurzel« bei Selachiern, sodann ist sie immer die schwächere, bei vielen Tieren z. B. bei den Vögeln nur mühsam aufzufinden, weil von grosser Feinheit, und auch beim Menschen, wo sie relativ gut entwickelt ist, kann sie bekanntlich nach Reichart durch mehrere feine oft nur mikroskopisch demonstrirbare Fäden ersetzt werden. Endlich kommen auch da Verbindungsfäden vom Trigeminus vor, wo das Ganglion noch ganz im Oculomotoriusstamme gelegen ist, wie z. B. beim Krokodil nach Fischer.

So erscheint denn der Nachweis geliefert, dass das Ciliarganglion nicht dem sympathischen Gangliensysteme, sondern dem Oculomo-

torius angehört, etwa so wie dem motorischen Facialis das Ganglion geniculi zukommt. Die weitere Consequenz dieser Annahme ist die, dass beide genannten Ganglien den Spinalganglien gleich zu setzen sind. Auch histologisch tritt (bei Säugetieren) diese Aehnlichkeit hervor, indem im Ciliarganglion des Schafes unipolare Zellen vom Charakter der Spinalganglienzellen gefunden werden.

Durch diese Vergleichung des Ganglion oculomotorii mit den Spinalganglien wird von Neuem die Frage angeregt, in wie weit man dem N. oculomotorius eigene sensible Fasern zuzuschreiben habe.

Duval (12) findet die Kerne des N. trochlearis jederseits neben der Mittellinie in der tiefsten Lage der grauen Substanz des Bodens des Aquaeductus Sylvii über weissen Bündeln, den hintern Längsbündeln. Der Verlauf der Nerven stellt ein Hufeisen mit der Convexität nach aussen dar. Vom Kern aus geht der Nerv zuerst quer nach aussen, dann hinten, parallel der Längsaxe, und plötzlich nach innen. In der Valvula Vieussenii ist (in Uebereinstimmung mit W. Krause) eine vollkommene Kreuzung der beiden N. trochleares vorhanden. Die Längsfasern sind in naher Beziehung zu der aufsteigenden Trigeminuswurzel, von welcher sie gekreuzt werden. Das vordere Stück des Hufeisens würde gebildet durch die aus dem Kern hervorgehenden Fasern, das hintere durch die Kreuzung der beiden Trochleares, und das mittlere durch die Fasern, welche mit der aufsteigenden Wurzel des Trigeminus in nächster Verbindung sich befinden. D. macht darauf aufmerksam, dass durch die ungemein innige Verbindung von Trochlearis- und Trigeminusfasern Schwierigkeiten entstehen, sich über die Zugehörigkeit der Fasern ein bestimmtes Urteil zu bilden. Während bei der Katze dies leichter geht, ist bei der Ratte, dem Kaninchen und dem Menschen die Verbindung eine ungemein innige. Bei der Katze befindet sich die aufsteigende Wurzel des Trigeminus am inneren Rande des mittleren Teils des Hufeisens, bei den Nagern kreuzt sie den Trochlearisbündel, beim Menschen befindet sie sich nach aussen von demselben. Von den Affen, besonders den Kynocephalen wird bemerkt, dass, wie die motorischen Nerven des Auges überhaupt, der N. trochlearis den doppelten Durchmesser im Vergleich mit demjenigen eines Menschen darbiete. Auch hier ist die Kreuzung eine vollständige. Bei den Vögeln ist das geschilderte Verhältniss noch deutlicher sichtbar.

Bei einer tiefen Verletzung der Corpora restiformia (Kaninchen, Hund) und zwar in ihrer oberen Hälfte und ihrem Ventrikelteil entsteht nach Laborde (13) eine complete Anästhesie mit trophischen Störungen (Vereiterungen) des Auges; es beweise dies die Existenz

von Fasern im verlängerten Mark, welche der absteigenden Wurzel des Trigeminus angehören.

Die nach Peschel (14) im Verlaufe der Ciliarnerven befindlichen 60 Ganglien lassen sich in 2 Gruppen scheiden, deren eine zwischen Ganglion ciliare und Bulbus liegt und 36 Ganglien bei einem Kaninchen zeigte. Dieselben sind teils in dem Verlauf der Nervenstämme eingelegt, teils liegen sie in der Nähe derselben. Die Grösse der Ganglien ist eine verschiedene; einzelne nähern sich in ihrer Grösse dem Ganglion ciliare. Die zweite Gruppe befindet sich central vom Ganglion ciliare zwischen diesem und dem Beginn des Ramus primus trigemini; sie umfasst circa 20 Ganglien, deren Disposition eine ähnliche ist, wie bei der ersten Gruppe, nur mit dem Unterschied, dass dieselben zum Teil grösser als das Ganglion ciliare sind und dann, dass dieselben in einem ungemein complicirten, vorwiegend dem Trigeminus und Sympathicus angehörigen Plexus von Fasern liegen, deren Zahl sammt den der Präparation zugänglichen Aesten sich auf mehr als 1500 beläuft.

Rendu (15) glaubt annehmen zu können, dass das Centrum für das obere Lid in dem unteren Drittel der hinteren Centralwindung sich befinde.

Orbita.

1) Knies, M., Ueber die Ernährung des Auges und die Abflusswege der intraocularen Flüssigkeiten. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII, 2. S. 320.

Nach Knies (1) zeigt sich in den gröberen Bindegewebszügen des Zellgewebes der Orbita stellenweise Gewebe, welches die grösste Aehnlichkeit mit Lymphdrüsengewebe besitzt; nur sind die Maschenräume dieses adenoiden oder reticulären Bindegewebes nicht so eng mit weissen Blutkörperchen vollgepfropft, wie bei wirklichen Lymphdrüsen.

Blut- und Lymphbahnen.

1) Altmann, R., Ueber Corrosion in der Histologie. Centralbl. f. die medic. Wissensch. Nr. 14.
2) Langer, Ueber die Blutgefässe der Augenlider. (Sitzungsber. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 26. April.) Wien. med. Wochenschr. S. 483 und Wien. med. Jahrb. S. 329.
3) Fuchs, E., Zur Anatomie der Blut- und Lymphgefässe der Augenlider. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 1.

4) — Ueber die Lymphgefässe der Lider. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 28.
5) Morano, F., Risposta al Prof. dott. Hubert Sattler alle osservazioni ch'egli fa alle mie ricerche su le guaine linfatiche dei vasi della coroidea. Annali di Ottalmol. VII. 1. S. 72.
6) — Antwort auf die Bemerkungen des Prof. Dr. Sattler gegen die Arbeit »über die Lymphscheide der Aderhautgefässe«. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Februar.
7) Loewe, L., Ueber die Existenz eines lymphatischen Hohlraums im hinteren Drittel des Glaskörpers. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 9.
8) — Ueber das Vorkommen einer dritten Augenkammer. Berl. klin. Wochenschr. S. 197.
9) Heisrath, F., Ueber den Zusammenhang der vorderen Augenkammer mit den vorderen Ciliarnerven. (Aus dem Laboratorium des Hrn. Prof. Gruenhagen.) Archiv f. mikrosk. Anat. XV. 2. S. 209—215.
10) Chabbas, Ueber die Sekretion des Humor aqueus in Bezug auf die Frage nach den Ursachen der Lymphbildung. Inaug.-Diss. Königsberg. 32 S. (s. vorj. Bericht S. 53).
11) Knies, M., Ueber die Ernährung des Auges und der Abflusswege der intraocularen Flüssigkeiten. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 320.

Mittels einer besonderen Methode (s. oben) der Fettimprägnation und Fettinjection mit nachfolgender Corrosion gelang es Altmann (1), in der Retina und Chorioidea constante Lymphcapillarnetze zu corrodiren, sowie die Netze der Cornealkörperchen bei den verschiedensten Tierklassen zu isoliren. Als interessantes Beispiel für Corrosion von Capillaren wird das constante Vorhandensein einer doppelten Choriocapillaris beim Frosche erwähnt, wobei die äussere die Venae vorticosae der höheren Tiere vertritt, zu welchem bereits innerhalb der Amphibienklassen sich Uebergänge finden. Als zweites Beispiel dienen die Irisgefässe der Schildkröte: ein einfaches Gefäss tritt an den Rand der Iris, teilt sich, läuft nach rechts und links, um die Iris zu umgeben und auf diesem Wege Aestchen nach dem Pupillarrand zu schieben, welche als Schlingen umbiegen und in das venöse Netz der Chorioidea übergehen; eine Verbindung des Ringgefässes an dem der Eintrittsstelle gegenüberliegenden Orte findet nicht statt.

Beim Triton cristatus wurde vom Bulbus aortae aus ein grösserer oder geringerer Teil der Cornealkörperchen injicirt.

Langer (2) betont zunächst, dass der Tarsus mit einem Teile seiner Substanz eine Art Scheidewand bilde zwischen dem Capillargefässbezirke der Conjunctiva, und den Gefässen der in ihm eingebetteten Tarsaldrüsen. Die Gefässe jenes Abschnittes der Conjunctiva, welcher den Tarsus von innen bekleidet, müssen demnach den unteren und oberen Rand des Tarsus umgehen, während die Tarsaldrüsen direct ihre Gefässe von der vorderen Seite her erhalten. Nur

durch feine den Tarsus durchsetzende Röhrchen sind beide Gefässbezirke mit einander verbunden; diese Verbindungen sind aber so vereinzelt, dass man sagen kann, dass sowohl die Conjunctiva tarsi, als auch die Tarsaldrüsen ihre eigenen Gefässe besitzen. Gegen die Ränder des Tarsus zu werden die Anastomosen häufiger und über dieselben hinaus verschmelzen alle Gefässgebiete mit einander.

Weiter wird hervorgehoben, dass die Capillaren der Conjunctiva tarsi mit Ausbuchtungen in Form von kleinen Aneurysmen ausgestattet sind, ähnlich den Ausbuchtungen, welche an den Gefässen am Gaumen des Frosches und der Kröte vorkommen. Die Endarterien lösen sich durch allmälige Abgabe von Zweigchen in ein Netz auf, während die Venenwurzeln kurze Stämmchen darstellen, in welche in rascher Folge die Röhrchen des Netzes übergehen, so dass, wenn diese Venenwurzeln und nur kleine ihnen zunächst liegende Bezirke des capillaren Netzes gefüllt sind, die Gefässverteilung in Sternchenform sich darstellt. Die in Körnchenform auftretenden lymphoiden Infiltrationen der Conjunctiva finden sich gerade um diese Venenwurzeln.

Der Uebergang der Cutis in das Conjunctivalgewebe vollzieht sich ungefähr so, wie an den Lippen der Uebergang in die Schleimhaut, nämlich in zwei Zonen: die erste derselben ist hier die Lidrandfläche, welche noch grössere zerstreute Papillen, wie die Cutis, besitzt, die zweite liegt schon innerhalb der Lidkante, und zeichnet sich durch einfache, dagegen in das verdickte Epithel eingebettete Papillen aus. Diese Papillen sind zu 5—7 in kurze Reihen geteilt, welche senkrecht auf die Lidkante zu laufen. Gegen die Lidwurzel vermindert sich ihre Zahl und sie machen um den Tränenpunkt herum grösseren, unregelmässig gestellten Papillen Platz. In dieser Zone liegen auch kammartig dicht geordnete, von der Lidkante abgehende Venenwurzeln, welche die rückläufigen Schenkel der Papillenschlingen aufnehmen. Durch den Zusammenfluss dieser und der von der Conjunctiva tarsi abgehenden Venen kommt es daselbst, also von dem unteren Rande des Tarsus, zu einem dichten Venengeflechte, welches auch an der Leiche gewöhnlich gefüllt gefunden wird und sich deshalb leicht bemerkbar macht.

Sowohl die Oeffnungen der Ausführungsgänge der Tarsaldrüsen als auch die Tränenpunkte sind von einem Capillargefässkranz umgeben; von diesem Kranze aus treten sehr feine, longitudinale Capillaren in die Tränenröhrchen ein.

Fuchs (3 und 4) untersuchte in eingehender Weise die Blut- und Lymphgefässe der Lider; er beschreibt zunächst die Blutgefässe

des oberen Lides; die Arterien sind Aeste der Aa. nasofrontalis, lacrymalis und Zygomatico-orbitalis. Von den aus der A. nasofrontalis hervorgehenden Aa. palpebrales mediales verläuft die obere dem convexen Rand des Tarsus entlang, die untere etwas über dem freien Lidrand: obere und untere Randarterie des oberen Tarsus. Anastomosen finden sich an dem äusseren Ende desselben sowohl untereinander als auch mit dem Endaste (A. palpebralis sup.) der A. lacrymalis und A. zygomatico-orbitalis. Die obere Randarterie ist schmächtiger als die untere; sie liegt etwa 1 mm oberhalb des convexen Randes des Tarsus und gibt — nebst der grossen Anastomose mit der A. lacrymalis — folgende Aeste ab: Nach auf- und abwärts einige dünne Zweigchen, letztere ein grobmaschiges Netz bildend, aus dem die Meibom'schen Drüsen den Hauptanteil ihrer Capillargefässe beziehen; nach rückwärts die wichtigsten Aeste, welche, um unter die Bindehaut zu gelangen, die Levatorsehne durchbohren — Aa. perforantes superiores, 5—8 an Zahl. Die untere Randarterie verläuft etwas oberhalb des unteren Randes des Tarsus, bei Erwachsenen 1 mm, bei Neugeborenen ½ mm ober demselben; Aeste gehen nach oben, anastomosirend mit Arterien, welche in der Haut verlaufen und etwas unterhalb der halben Höhe des Tarsus von diesen auf die vordere Tarsalfläche übertreten (obere Hautarterien), ferner nach unten, welche die Wurzeln der Cilien mit Blut versehen und mit den untern Hautarterien anastomosiren, und nach hinten, die Aa. perforantes inferiores. Von diesen gehen wieder Aeste nach oben, nach beiden Seiten und unten ab.

Die Venen ergiessen ihr Blut in die Antlitzvenen oder in die Vena ophth. superior mittels der Muskeläste und des Tränendrüsenastes. Die Hautvenen nehmen folgende Aeste auf: Gefässe an der vorderen Fläche des Tarsus — obere Hautvenen, eine Anzahl von stärkeren Venenstämmchen, welche in der Nähe des freien Lidrandes von der Vorderfläche des Tarsus in die Haut übertreten — mittlere Hautvenen; letztere treffen den Tarsus etwas unter der unteren Randarterie und zerfallen in aufsteigende Aeste, welche auf der vorderen Fläche des Tarsus aufwärts laufen, horizontale, parallel der unteren Randarterie, unterhalb derselben und die Rami perforantes als Abzweigung entweder von den mittleren Hautvenen selbst oder von deren horizontalen Aesten. Die Rami horizontales geben ferner Zweige ab, welche nach abwärts verlaufen, und als die untersten von den Venen erscheinen, welche von der Haut auf die vordere Fläche des Tarsus über- — untere Hautvenen. Die Aeste der Vv. perf. sind: aufsteigende, horizontale und absteigende, letztere die Venen des freien Lidrandes.

Diese Venen zerfallen im intermarginalen Teil des Lidrandes rasch in eine grosse Anzahl kleinerer, welche in jenes Venennetz übergehen, das durch die von oben herabkommenden Aeste der Vv. perfor. gebildet wird — tiefes Venennetz der inneren Lidkante. Aus den Venen dieses Netzes geht ein zweites Netz hervor, welches auf dem ersteren liegt — oberflächliches Netz. Als letzte Aeste der mittleren Hautvenen erscheinen die Venen des freien Lidrandes, soweit sie nicht aus den unteren Hautvenen entspringen.

Das Gebiet der Hautvenen, welche das Blut in die vorderen Antlitzvenen abführen, umfasst die untere Hälfte und das untere Drittel des tarsalen Anteils des Oberlides, die obere Hälfte des tarsalen Anteils entleert ihr Blut in das Gebiet der Vena ophth. super., zunächst in einen dichten Venenplexus, der am convexen Rand des Tarsus beginnt und unter der Bindehaut des Uebergangsteils liegt, dann in grössere Stämmchen, die zu dem M. rect. sup. und M. levator palpebr. sup. gelangen. Die Venen des subconjunctivalen Plexus treten mehr an den oberen Rand des Tarsus heran und bilden eine Reihe von Arkaden — Arkadenbogen des oberen Tarsusrandes, von welchen Aeste abwärts zur Bindehaut gehen — obere Bindehautvenen. Ein zweites Venengeflecht, von dem subconjunctivalen Plexus durch die Levatorsehne getrennt, liegt zwischen dieser und deren vorderen Fascie; der Plexus beginnt mit einer Vene, welche als Begleiterin der oberen Randarterie dem convexen Rande des Tarsus entlang läuft — obere Randvene.

Die Capillaren der Haut und des M. orbicularis werden von den Hautgefässen geliefert, mit Ausnahme des Riolan'schen Muskels, welcher auch von der unteren Randarterie Capillargefässe erhält. Die Capillaren des Tarsus gehören zumeist den Meibom'schen Drüsen an, da der Tarsus selbst sehr gefässarm ist; diejenigen der Bindehaut sind an verschiedenen Stellen sowie nach den Lebensaltern verschieden. Das Capillarnetz der glatten Teile der Bindehaut gleicht im Wesentlichen demjenigen der kindlichen Bindehaut, während dasjenige der papillentragenden Partieen dadurch modificirt wird, dass die Capillargefässe in die Bindehautpapillen hineinwachsen. Eine eigentümliche Anordnung findet sich an den Capillaren der Bindehaut nächst der inneren Lidkante — Randschlingenvenen der Bindehaut. Der Haarzwiebelboden der Cilien, sowie die Ausführungsgänge der Tränendrüse sind von einem sehr dichten Capillarnetze umsponnen.

Was die Blutgefässe des unteren Lides anlangt, so verlauft auch hier, wie am oberen Lide, ein arterieller Gefässbogen an der Vorder-

seite des Tarsus; er entsteht durch die Bildung eines anastomotischen Gefässbogens zwischen unterer A. palpebr. medial. und later. Das der oberen Randarterie entsprechende Gefäss am unteren Lide ist nur rudimentär vorhanden. Von dem Gefässbogen gehen Aeste ab nach unten, oben (horizontale und aufsitzende), Zweige in die Tiefe zu den Meibom'schen Drüsen und solche, welche den Tarsus durchbohren und zur Bindehaut gelangen. Die Venen ahmen im Allgemeinen die Anordnung der Arterien nach, in Bezug auf die Capillaren gilt dasselbe, was vom oberen Lide gesagt wurde.

Die Gefässverteilung kann man auch teilweise an Lebenden mit freiem Auge oder der Loupe constatiren. Abgesehen von der Hautvene des oberen Lides, erkennt man durch die Bindehaut hindurch das dichte Netz gröberer Venen unter dem Uebergangsteil, leichter am unteren als am oberen Lid, sowie die Art und Weise ihrer Verästelung, ferner den Randschlingensaum.

Hinsichtlich der physiologischen Verhältnisse, unter welchen die Blutcirculation vor sich geht, wird bemerkt, dass das arterielle Gefässsystem des oberen Lides zwei Gefässgebiete umfasst, dasjenige der Haut und Bindehaut, wobei der Tarsus als neutrales Gebiet erscheint, da derselbe als festes fibröses Gebilde wenig geeignet ist, vielen Gefässen den Durchtritt zu gestatten. Dadurch, dass ein Teil der Venen bei seiner Einmündung in die Aeste der Vena ophthalmic. super. den M. orbicularis zu passiren hat, wird ein günstiger Moment für die Weiterbewegung des Blutes durch die Circulation desselben geschaffen; der Orbicularis drückt die Lider gegen die Unterlage an, die zwischen dem Orbicularis und Bulbus gelegenen Teile werden unter einen höheren Druck gesetzt und das Blut so in die subcutanen Venen getrieben. Als zweiter Moment erscheint die Vergrösserung der Distanz zwischen Anfang des Levator am Foramen opticum und Ende desselben am convexen Rande des Tarsus beim Lidschlusse, die vielfach geschlängelten Venen unter dem Uebergangsteile werden gestreckt, und daher Blut angesaugt. Bei pathologischen Zuständen gestalten sich die sonst so günstigen Verhältnisse um so misslicher, besonders wird es bei stärkerer Infiltration der Bindehaut und namentlich des Tarsus zu einer Verengerung der Canäle kommen, welche die Aa. und Vv. perf. zu ihrem Durchtritt unter die Bindehaut benützen.

Am oberen Augenlide finden sich 2 Netze von Lymphgefässen, eines unter der Bindehaut, ein zweites an der Vorderseite des Tarsus. Das subconjunctivale Lymphgefässnetz ist das dichtere; seine Gefässe sind klappenlos und derart angeordnet, dass die grössten unter ihnen

am oberflächlichsten, die feineren Zweige aber tiefer, d. i. unmittelbar auf der Oberfläche des Tarsus liegen. Von letzteren gehen capillare Zweige in die Tiefe zu den Meibom'schen Drüsen. Im Allgemeinen ist die Art der Verästelung diejenige der Plexusbildung. Die Gefässe des Uebergangsteiles sind weit und verlaufen parallel dem convexen Rand des Tarsus. Hier entwickelt sich ein Netz vielfach anastomosirender feinerer Lymphgefässse, von welchen aus auch gestreckte Lymphgefässe abgehen, die den unteren Rand des Tarsus erreichen. Ein Teil dieser Gefässe nimmt als engmaschiges Netz den Raum bis zum freien Lidrande ein und umspinnt die Mündungen der Meibom'schen Drüsen; ein anderer Teil geht als perforirendes Lymphgefäss durch den untersten Teil des Tarsus oder unter dem Rand hinweg an die Vorderseite und bis zu den Lymphgefässen der Haut.

Das Netz an der Vorderseite des Tarsus ist weniger dicht, seine Gefässe aber durch zahlreiche Klappen ausgezeichnet. Am convexen Rand des Tarsus entwickelt es sich aus dem subconjunctivalen Netz, mit welchem es auch noch an der Stelle, wo die Bindehautlymphgefässe zur Haut gehen, anastomosirt. Capillare Verbindungen existiren ferner am freien Lidrand sowie im Tarsus.

Ausser den Lymphgefässen sind noch Lymphräume vorhanden, welche miteinander in Verbindung stehen, und zwischen den Acinis der Meibom'schen Drüsen einerseits und dem zu einer Membrana propria verdichteten Tarsus andererseits gelegen sind. Die Membrana propria trägt an ihrer inneren, den Lymhhraume zugewendeten Oberfläche eine Endothelbekleidung.

Die Verhältnisse am unteren Lide sind im Wesentlichen dieselben, nur dass das subconjunctivale Lymphgefässnetz noch dichter ist als am Oberlide, während die den Tarsus perforirenden Lymphgefässe fehlen.

In einer Antwort auf die Bemerkungen von Sattler (siehe vorj. Ber. S. 14) betont Morano (5 u. 6), dass die von ihm beschriebenen Lymphscheiden hauptsächlich in der Choroidea zu finden seien, ferner dass die pigmentlosen Bindgewebskörperchen in unmittelbarer Communication mit den Lymphscheiden stehen, nicht aber die rareficirten oder sternförmigen Pigmentzellen der Lamina fusca.

Auch beim erwachsenen Menschen (vergl. vorjähriger Ber. S. 54) findet sich nach Loewe (7 und 8) im hinteren Drittel des Auges ein mit lymphatischer Flüssigkeit gefüllter Hohlraum (hintere Glaskörperhöhle oder hintere Augenkammer). Derselbe wird nach hinten durch die Membrana limitans hyaloidea, nach vorn durch die übrige

compakte Glaskörpermasse begrenzt. Letztere ist von nach dem Typus einer Apfelsine gestalteten Furchen durchzogen. Die Flüssigkeit der hinteren Glaskörperhöhle communicirt mit kleinen Flüssigkeitsansammlungen zwischen diesen Fächern. Die hintere Glaskörperhöhle entsteht erst mehrere Jahre nach der Geburt durch Verflüssigung der hinteren Glaskörperpartie.

Heisrath (9) gebrauchte bei seinen Injectionen in die vordere Kammer einen besonderen Injectionsapparat (Lippmann'scher Kapillarelectrometer), welcher die Möglichkeit darbietet, den Druck in der Injectionsflasche rascher zu steigern, so dass der Druck zwischen 0 und 200 mm variirt und stundenlang constant erhalten werden konnte. Auch wird Wert darauf gelegt, dass wegen der Verstopfung eine ziemlich weite, conisch zugeschliffene Kanüle von Glas in Benützung gezogen wird. Experimentirt wurde an ausgeschnittenen frischen, oft noch in der Orbita befindlichen, zum Vergleich aber auch an älteren Augen von Fröschen, Schweinen, Schafen, Rindern, Kaninchen, Katzen und Tauben, ferner an Augen lebender Tiere und zwar an Fröschen, Tauben, Kaninchen und Katzen. Von Farbstoffen wurden indigo-schwefelsaures Natron, Eosin, Carmin, Berliner Blau und eine Mischung der beiden letzteren benützt. Bei ausgeschnittenen Augen zeigte sich, dass bei einem Quecksilberdruck von 10—12 mm die diffundirenden Farbstoffe, wie Carmin, viel schneller in die Episcleralgefässe übergingen, als Berliner Blau, die Füllung bei frischen schwerer erfolgte und immer leichter von Statten ging, je später nach dem Tode die Injection erfolgte. Unter dem genannten Injectionsdruck traten an frischen exstirpirten Augen und bei dem Gebrauch differirender Farbstoffe die ersten Spuren der Färbung etwa 10 Minuten nach Beginn des Versuches in den Gefässen macroscopisch auf, bei Injection von Berliner Blau nach 30 Minuten. Das Auftreten der Venenfüllung erfolgte genau dem Gesetze, dass die grössere oder geringere Leichtigkeit der Injection dem Grade des vorgefundenen Augendruckes entspricht. Dieser ist nun in den in der Orbita befindlichen Augen eben getödteter Tiere höher — etwa 6 mm Hg. —, als bei frischen exstirpirten Augen, wo er ungefähr 4 mm beträgt, und nimmt immer mehr ab. Ausser den Druckverhältnissen ist von Belang, ob man beim Einstich der Kanüle den Humor aqueus abfliessen lässt oder nicht; je weniger Flüssigkeit, desto leichter das Vordringen des Farbstoffes. Auch ist eine gleich schnelle Steigerung wesentlich; ferner sind die Farbstoffe in gleichem Concentrationsgrad (absolute Sättigung) zu verwenden.

Unter Berücksichtigung der genannten Verhältnisse werden constante Resultate erhalten.

Bei Injectionen von Mischungen von Carmin und Berliner Blau unter niederem Druck wurde im Gegensatz zu Leber beobachtet, dass eine schnellere Carminfärbung von einer mit blossem Auge oder nur microscopisch nachweisbaren Füllung der Skleralgefässe mit Berliner Blau gefolgt wurde. Um dem Vorwurf von Gefässzerreissungen zu begegnen, werde das Kammerwasser abgelassen, an dessen Stelle eine entsprechende Quantität Berliner Blau injicirt, und eine Drucksteigerung vom hintern Bulbusraum vorgenommen; es fand auch dann eine Venenfüllung statt. Am lebenden Auge (nach vorausgegangener Narcotisirung) wurden die Experimente bei einem Injectionsdruck von 30 mm. — wenige mm über den normalen Augendruck — angestellt. Der Blutstrom bildet hier ein Hinderniss für die leichte Anhäufung des Farbstoffes in den Gefässen, makroskopisch daher oft schwer nachzuweisen, während mikroskopisch sich schöne Injectionsbilder zeigen. Bei Versuchen mit einer Mischung von Carmin und Berliner Blau stellte sich heraus, dass Carmin leichter in die Venen überging, aber auch schneller fortgeschwemmt wurde, als Berliner Blau. Constante Resultate erhält man auch an lebenden Augen nur durch Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln: Ablassen des Kammerwassers, nach Einführung der Kanüle Drucksteigerung bis auf den früheren Augendruck.

Auch Suspensionsflüssigkeiten, wie in Wasser aufgeschwemmter Zinnober oder Blut, treten in die Skleralvenen über; ebenso wurden die bisher genannten Resultate auch an frischen Menschenaugen constatirt.

H. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluss, dass eine offene Communication zwischen vorderer Augenkammer und vorderen Ciliarvenen bestehe.

Knies (11) nimmt 3 Abteilungen für die Ernährung des Auges an: 1) Chorioidea, Netzhaut, Glaskörper, 2) Corpus ciliare, Petitscher Canal, Linse. 3) Iris, Kammerwasser, Cornea. Sich stützend auf klinische, anatomische und pathologisch-anatomische Tatsachen bezeichnet K. die Chorioidea als Ernährungsorgan für die äusseren, die Netzhautgefässe für die innere Netzhautschichten, erst nach dem Durchgang durch die Netzhaut gelangt das Ernährungsmaterial in den Glaskörper. Der Flüssigkeitsstrom bewegt sich in der Richtung von hinten nach vorn. Der endliche Abfluss des gesammten ausgenutzten Ernährungsmaterials erfolgt von der vorderen Kammer; auch wird die gesammte Ernährung der Cornea vom Kammerwasser be-

sorgt, und hier geschieht der Abfluss nach dem subconjunctivalen Gewebe hin. Das hintere Epithel ist kein Hinderniss, sondern Regulator für das Durchdringen der Nährungsflüssigkeit; der Hornhautrand wird etwa 1—2 mm breit von den Randgefässen der Cornea ernährt. Auch dürften wahrscheinlich die parenchymatösen Keratitisformen auf eine primäre Erkrankung des vorderen Abschnittes des Uvealtractus zurückzuführen sein.

An lebenden Tieren (Hund, Katze) angestellte Versuche über die weiteren Wege der Augenflüssigkeit ergaben, dass ein Teil der im Fontana'schen Raum austretenden Flüssigkeit den wesentlich concentrischen Spalträumen der Sklera folgt, um in immer mehr nach aussen gelegene Schichten und schliesslich in den Raum der Tenon'schen Kapsel und der Sehnervenscheide zu gelangen. Von hier aus wird die Flüssigkeit wie durch einen Schwamm vom bindegewebigen Anteil des Orbitalgewebes innerhalb der Muskelschichten aufgesaugt und beteiligt sich hiebei das um die Muskeln gelegene Bindegewebe in hervorragender Weise; bei letzterem spielt jedenfalls auch die Perforation der Tenon'schen Kapsel durch die Muskelsehnen eine gewisse Rolle. Schliesslich gelingt es, die intraoculare Flüssigkeit in den gröbern Lymphgefässen, sowie in den Lymphscheiden der grösseren Arterien nachzuweisen.

Anthropologisches.

1) Miklucho-Maclay, Anthropologische Notizen, gesammelt auf einer Reise in West-Mikronesien und Nord-Melanesien im Jahre 1876. Verh. d. Berl. anthrop. Gesellsch. Sitzung vom 9. März.

2) Virchow, Die im zoologischen Garten in Berlin ausgestellten Eskimos. Ebend. Sitzung vom 16. März.

3) Grube, O., Anthropologische Untersuchungen an Esten. Inaug.-Diss. Dorpat.

4) Jefimenko, P. S., Materialien zur Ethnographie der russischen Bevölkerung des Gouvernements Archangel. Mitteil. d. Gesellsch. der Liebhaber d. Naturkunde, Anthropologie und Ethnographie in Moskau. 1877.

5) Weissbach, A., Körpermessungen verschiedener Menschenrassen. Berlin. (Auch als Supplement zum IX. Bd. der Zeitschr. f. Ethnologie.)

6) Mainow, W. N., Die Tschuden (Wersen) am Flusse Ojat. Eine anthropolog. Skizze. Zeitschrift »Das alte und neue Russland«. Bd. II. S. 38 und S. 133. 1877.

7) Malijew, Anthropologische Skizze der Baschkiren. (Vorlesung geh. am 20. März 1876 zu Kasan.) Arbeiten d. Naturf.-Gesellsch. zu Kasan. V. Bd. 5. Lief.

8) Schaaffhausen, Ueber die Horizontale des Schädels und den Neandertaler Fund. Correspondenzbl. d. deutsch. anthrop. Gesellsch. Nr. 10.
9) Haberkorn, Maasse von Schädeln des kgl. anatom. Museums in Berlin. Zeitschr. f. Ethnolog. X. S. 307.
10) Anutschin, D. N., Materialien zur Anthropologie Ostasiens. I. Der Stamm der Ainos. Beilage zum XX. Bd. d. Mitteil. d. Gesellsch. der Liebhaber der Naturforschung, Anthropologie und Ethnographie. Moskau. 1876.
11) Malijew, Ueber den Schädel der Buräten. Sitzung d. Naturf.-Gesellschaft in Kasan. 10. Mai 1877.

Miklucho-Maclay (1) hat in West-Mikronesien (Insel Jap) eine Breite der Palpebra tertia von 4—5 mm und eine durchscheinende Beschaffenheit derselben gefunden.

Virchow (2) untersuchte die in Berlin verweilende Eskimofamilie und fand sehr dunkle Augen, ein Schiefstand der sehr lebhaften und glänzenden Augen nach aussen und oben, sowie eine so kleine und enge Lidspalte, dass die Leute vollständig der schlitzäugigen Rasse anzugehören scheinen.

Nach Grube (3) fanden sich bei hundert männlichen Esten 95 % helle Augen.

Die Bevölkerung des Gouvernements Archangel, die im Allgemeinen den Charakter der Grossrussen aufweist, zeigt nach Jefimenko (4) die Farbe der Augen grau, braun oder schwarz, die Wimpern lang.

Weissbach (5) beschäftigte sich genauer mit den Körpermessungen verschiedener Menschenrassen, und berücksichtigte zugleich die Farbe der Augen, der Haare und der Haut. Die lichtesten Farben der Augen kommen nur bei den europäischen Völkern vor, die blauen Augen haben ihre stärkste Verbreitung im Norden Europas, im Süden die spärlichste. Die Zahl der Individuen mit dunklen Augen nimmt ferner vom Norden nach Süden zu. Unter den österreichischen Völkern treten die blauen Augen mehr auf (54,1 %), bei den Juden Oesterreichs betragen die grauen Augen 47,3 %.

Bei den Ojatschen-Tschuden ist nach Mainow (6) die Stirne flach, und erscheint besonders flach, wenn, wie dies unter 23 Individuen 4 mal der Fall war, die Arcus superciliares vollständig fehlen. Eine deutliche Wölbung der Augenbrauen findet sich bei 19, sie sind geradlinig bei 4, meist dunkel, selten hell. Die Mehrzahl besitzt »gräuliche« Augen, blaue Augen hatten 10 Individuen. Bei Zugrundlegung der Broca'schen Farbentabelle waren folgende Verhältnisse vorhanden: »braun« (1) fehlte, »blau« (2) war 7 mal, »grau« (3) 12 mal und »dunkelgrau« (4) 4 mal vorhanden.

Die Augenlidspalten zeigten eine schiefe Stellung, nur 3 Individuen fanden sich mit horizontalen Spalten, bei 20 standen die äusseren Augenwinkel höher und bildeten mit dem Horizont einen Winkel von 25—30°.

Bei den Baschkiren, welche als brachycephal zu bezeichnen sind, beträgt nach den Untersuchungen von Malijew (7) der Abstand zwischen den medialen Augenwinkeln 30 mm; die Farbe der Augen ist meist braun oder grau, während schwarze und blaue Augen selten sind. Die Augenlidspalten sind bei der Mehrzahl nicht enge und klein, auch so enge und so stark schief gestellt, wie bei den Kalmüken, nur selten anzutreffen; schiefgestellte sind im Allgemeinen häufiger bei den Weibern.

Schaaffhausen (8) hebt hervor, dass bei den Arthropoiden der obere Augenhöhlenrand keine solide Knochenmasse sei, sondern ebenfalls Stirnhöhlen besitze. Während sie nach Leukart's Messungen beim Gorilla einen kubischen Inhalt von 50 Kcm. haben, zeige der Neandertaler nur 16 Kcm.

Haberkorn (9) gibt eine Tabelle über die Maasse einer Reihe von Schädeln des anatomischen Museums in Berlin, von welchen diejenigen der Orbita hier im Allgemeinen angeführt werden sollen: die Höhe der Augenhöhle schwankt darnach zwischen 31 mm und 39 mm, die Breite zwischen 26 mm und 45 mm.

Bei den Schädeln von Ainos erscheinen nach Anutschin (10) die Orbitae sehr gross und viereckig mit scharfen Winkeln; sie stehen entschieden horizontal, nicht schräg.

Nach Malijew (11) ist die Form der Orbita des sehr brachycephalen Burätenschädels eine viereckige.

Wirbellose Tiere.

1) Berger, E., Untersuchungen über den Bau des Gehirns und der Retina der Arthropoden. Arbeiten aus d. zoolog. Institut der Universität Wien und der zoolog. Station in Triest, herausgegeben von C. Claus. II. Heft. 48 S.

2) Schmidt, O., Die Form der Krystallkegel im Arthropodenauge. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Supplementb. S. 1.

3) Schöbl, J., Ueber die Blutgefässe des Auges der Cephalopoden. Arch. f. mikroskop. Anat. XV. 2. S. 215.

4) Richiardi, S., Sull' occhio dei cefalopodi. Processi verbali della società toscana di scienze naturali. Jan.

5) Ciaccio, G. V., Sull' interna tessitura dell' occhio della sfingi. Rendiconto dell' Accademia della Scienze dell' Istituto di Bologna. Maggio. S. 171.
6) Leydig, F., Ueber Amphipoden und Isopoden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXX. Supplementb. S. 225.
7) Flögel, J. H. L., Ueber den einheitlichen Bau des Gehirns in verschiedenen Insektenordnungen. Ebend. S. 556.
8) Lowne, Th., On the modifications of the simple and compound eyes of insects. Proceed. of the royal society. Vol. XXVII. S. 261 und Philosoph. transact. of the royal society of London. Vol. 169. Part II. S. 577.
9) Chatin, J., Recherches pour servir à l'histoire du bâtonnet optique chez les Crustacés et les Vers. Annal. des scienc. natur. 6. sér. VII. S. 1.
10) Hertwig, O. und R., Das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen. Leipzig. 178 S.
11) Trinchese, L., Anatomia e fisiologia della Spurilla neapolitana. Bologna. 48 S. (Estratto della Memoire dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. IX. S. 405.)
12) Claus, C., Ueber Charybdea marsupialis. Arbeiten aus d. zoolog. Institut der Universität Wien und der zoolog. Station in Triest. II. S. 27.
13) Jourdain, S., Sur les changements de couleur du Nika edulis. Compt. rend. T. LXXXVII. S. 302.
14) Bate, C. Spencer, On the Willemoesia group of Crustacea. Ann. Mag. Nat. Hist. 5. ser. II. S. 273 u. 484.
15) Norman, A. M., On the Willemoesia group of Crustacea. Ebend. S. 382.
16) Stecker, A., Ueber die Rückbildung von Sehorganen bei den Arachniden. Morphol. Jahrb. IV. S. 279.

Berger (1) fasst seine Resultate über den Bau des Augenganglions der Arthropoden dahin zusammen, dass dasselbe aus 2 Teilen bestehe, von welchen der eine in direkter untrennbarer Beziehung zu dem Facettenauge stehe und mit der Sehstabschichte desselben zusammen die Retina des Facettenauges bilde, während der andere Teil als ein integrirender Bestandteil des Gehirns im engeren Sinne des Wortes aufzufassen sei.

Bei allen untersuchten Arthropoden wurde die Retina aus 5 Schichten bestehend gefunden: 1) Die Sehstabschichte, welche von der nächstfolgenden Schichte durch eine von den dieselbe durchsetzenden Nervenfasern siebförmig durchbrochene Membran getrennt wird; 2) die Nervenbündelschichte, welche die bedeutendsten Verschiedenheiten in ihrem Bau aufzuweisen hat. Bei der Fliege, der Biene, den Heuschrecken und beim Kohlweissling besteht sie aus kurzen dicht aneinander gereihten Nervenfasern, bei den Decapoden, Squilla und bei den Coleopteren aus dicken Bündeln mit dendritischer Teilung. Bei der Libellenlarve haben die Bündel den längsten Verlauf, einige derselben teilen sich an ihrem Uebergang in die Sehstabschichte. Bei Artemia verlaufen die Bündel unge-

teilt; 3) die Körnerschichte mit Kernen von grobkörnigem Inhalt und ohne Fortsätze. Von der vorgehenden Schicht ist sie durch eine von Nervenfasern siebförmig durchbohrte Membran getrennt; 4) die Moleculärschichte, welche eine feinkörnige Substanz, wie die Wirbeltierretina enthält; 5) die Ganglienzellenschichte. Die 3 inneren Schichten der Retina werden unter dem Namen des »ganglionären Teils« zusammengefasst, die genannten Schichten als Retina überhaupt bezeichnet, weil sie stets innig mit den Sehstäben verbunden bleiben. Bei der Libellenlarve ist noch eine Eigentümlichkeit der Retina vorhanden, die darin besteht, dass an ihrem innern nach oben gelegenen Rande die Körner- und Ganglienzellenschichte mit einander verschmelzen.

Sehr verschieden ist der Bau des Gehirnanteils des Augenganglions, bei Artemia treten die aus der Retina kommenden Fasern direkt zum Rindenbeleg des Augenganglions, bei den höheren Arthropoden durchkreuzen sie sich vollständig (äussere Kreuzung); die nach aussen gelegenen Fasern gehen zum Rindenbeleg, die inneren durchziehen ein keilförmiges Ganglion und treten in das äussere Marklager ein. Die aus dem äusserem Marklager kommenden Fasern durchkreuzen sich abermals (innere Kreuzung) und treten in das innere Marklager ein.

Bei der Biene geht der Rindenbeleg des Gehirns, derjenige des Augenganglions und der ganglionäre Teil der Retina direkt in einander über. Beim Kohlweissling fand sich die erste leise Andeutung einer Lostrennung der Retina vom Gehirn; vollständig abgetrennt erschien dieselbe bei der Libellenlarve, dem Weidenbohrer und den von B. untersuchten Dipteren. Dass ganze Teile des Gehirnanteils des Augenganglions, ja bei einigen Arthropoden das ganze Augenganglion vom übrigen Hirnstock durch einen Nerven losgetrennt sind, wird als die Lostrennung eines Projectionscentrums vom Gehirn betrachtet. Da bei den Dipteren und dem Weidenbohrer ein dem Nervus opticus der Wirbeltiere entsprechender Nerv abgetrennt erscheint, so schlägt B. vor, diesen Nerven als Stiel des Augenganglions zu bezeichnen, und den zwischen dem äusseren und inneren Marklager befindlichen Nerven als Stiel im Augenganglion.

Schmidt (2) untersuchte Phronima, Garneele, Flusskrebs, Hummer, und von Insekten Dyticus marginalis, und constatirte gegenüber den von M. Schultze gegebenen Bildern einer Geradachsigkeit der Krystallkegel sowie eine unregelmässige Form derselben. Damit ist die Unstatthaftigkeit der Theorie erwiesen, wornach im zusammengesetzten Arthropodenauge so viel Bildchen zur Perception

gelangen, als Krystallkegel gezählt werden. Gegen Exner und Grenacher wird hervorgehoben, dass es sich um eine besondere Species vom einfachen Auge wohl handele, da jeder Krystallkegel bei Phronima ein vortrefflicher Lichtleiter sei, und wenn auch das musivische Sehen wegen des Fehlens der Geradachsigkeit der lichtbrechenden Körper und der Absorption der seitlich einfallenden Strahlen ausgeschlossen sei, doch Lichtstärke und Farbenschattirung zur Perception gebracht werden können und die trotz ihrer Variationen doch eine gewisse Regel befolgenden Krümmungen mit dem Raumsinn in Verbindung stehen mögen. Gegen Grenacher und Exner wird weiter bemerkt, dass bei Phronima und den untersuchten Krebsen die brechenden Medien sich nicht zum Isoliren des von einer bestimmten Stelle kommenden Lichtes umgestalten, während vielleicht bei den meisten Insekten, wo die geradachsigen Kegel vorherrschen, dies wohl richtig ist. Daher wird im Allgemeinen die Leistung des zusammengesetzten Arthropodenauges als sehr verschiedenartig abgestuft angesehen.

Schöbl (3) gibt den einzelnen Gebilden des Cephalopodenauges eine andere Bedeutung und wendet sich insbesonders gegen die Untersuchungen von Hensen (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie XV.) über den genannten Gegenstand, während teilweise die Cuvier'schen Ansichten bestätigt werden.

Die Hensen'sche Augenkapsel wird als ein Homologon der Fascia Tenoni sammt Conjunctiva angesehen, die Hensen'sche Cornea Pseudocornea genannt, und dasjenige, was Hensen unter der Aufschrift »Häute des Bulbus« zusammenfasst, ist nach Sch. der Sklera des Wirbeltierauges homolog. Was ferner Hensen in Uebereinstimmung mit allen übrigen Autoren als Iris bezeichnet, nennt Sch. Cornealklappe und erklärt es als ein Homologon der Cornea. Die bis jetzt unbekannt gebliebene Iris bildet einen zarten schmalen blutgefässreichen Saum in der Linsenfurche als äusserster Rand des von Sch. als Uvea bezeichneten Gebildes. Ebenso ist dies der Fall mit dem Corpus ciliare, welches aus 2 Abteilungen, der Corona ciliaris und der zwischen dieser und der Grenze der Chorioidea liegenden flachen Zona ciliaris besteht. Was Hensen und nach ihm die meisten Autoren Retina externa oder Stratum conjunctivum nennen, ist nichts anderes als die von Nervenfasern durchsetzte Chorioidea, welche ein arterielles und ein venöses Wundernetz als Homologon der Choriocapillaris und der Vasa vorticosa besitzt, und in ihrer grössten Ausdehnung eine colossale Lamina cribrosa chorioidealis darstellt. Hensen's Retina interna oder Stratum epithe-

liale retinae wird einfach von Sch. Retina genannt, weil eine Spaltung in 2 Abteilungen untunlich sei.

Ferner treten nach Schöbl (3) bei den Sauriern von beiden Seiten der Lobi optici in der Gegend des Urs prungs der optischen Nerven Blutgefässstämmchen in die beiderseitigen Tractus optici ein und bilden daselbst eine Kreuzung, indem die von der rechten Seite der Lobi optici kommenden Stämmchen in den linken Tractus opticus eindringen, daselbst sparsame Capillarschleifen bildend, und umgekehrt. Das Charakteristische der Blutgefässanordnung überhaupt im Gehirn und Rückenmark der Saurier besteht darin, dass das Stromgebiet einer jeden Arterie mit der entsprechenden Vene ein in sich abgeschlossenes isolirtes Ganzes bildet, welches nirgends weder durch ein Capillarnetz noch durch eine Anastomose mit einem benachbarten Zweigchen communicirt.

Die Blutgefässe im Cephalopodenauge, speciell im Auge vom Sepia officinalis, zeigen nach Schöbl (3) folgenden Verlauf:

Für jedes Auge entspringt aus den Carotiden eine mächtige Arteria ophthalmica, welche in der Bucht zwischen beiden Anschwellungen des Ganglion opticum zur Sklera verläuft, sich zum Dorsalrand der letzteren begibt und am Aequator in 3 Zweige zerfällt. Der erste Zweig, an der Aussenwand der Sklera geradlinig bis zur Regio ciliaris, ist die Art. cil. postic. longa; die beiden andern Stämme streichen kranzförmig längs des Aequators der Sklera, Art. coronaria sclerae anterior und posterior, da die eine nach vorn, die andere nach rückwärts verläuft. Die erstere gibt ihren mächtigsten Zweig zur hinteren Fläche der Sklera ab, die Arter. ciliar. post. brevis, ferner zwei weitere Zweige zur Conjunctiva sclerae und parietalis; die letztere versieht nur die Conjunctiva sclerae, ausserdem geben beide Coronariae einige Zweige für die betreffenden Muskeln ab. Die Art. cil. postic. brevis zerfällt in 12—15 Stämmchen, die Arteriolae cil. postic. breves, welche durch die Lamina cribrosa sclerae in die Chorioidea eindringen, um sich in derselben kranzförmig zu verästeln. Nachdem ihre feinen und feinsten Zweigchen an der inneren Oberfläche der Choroidea angelangt sind, bilden sie ein arterielles ungemein zierliches maeandrisch gewundenes Wundernetz, aus welchem sich zahllose äusserst feine Capillaren entwickeln, die in ein dichtes venöses Wundernetz einmünden. Aus diesem Wundernetz entwickeln sich zahlreiche Venenstämmchen, 120—150, Venulae cil. post. breves, welche durch die Lamina cribrosa sclerae zur Aussenfläche der Sklera dringen und sich hier zur Vena ciliaris

postica brevis vereinigen, welche das Blut zur Vena ophthalmica zurückführt.

Die Arteria ciliaris postica longa durchbohrt die Sklera an der Regio ciliaris in schiefer Richtung, um sich an der inneren Oberfläche derselben in 2 gleichstarke Aeste zu spalten, welche nach kranzförmigem Verlauf auf der gegenüberliegenden Seite der Sklera durch Anastomosen zusammenhängen, und so einen mächtigen Circulus arteriosus iridis bilden. Zu beiden Seiten derselben verläuft je ein venöses Ringgefäss, Circulus venosus ciliaris internus und externus, zwischen welchen der Circulus arteriosus gleichsam eingebettet erscheint. Beide Circuli venosi anastomosiren an vielen Stellen, etwa 30—40 an der Zahl, und aus dem Circulus externus entwickelt sich an der Bifurcationsstelle der Art. ciliaris postica longa eine mächtige Vena ciliar. postic. longa, welche die gleichbenannte Arterie begleitet und sich in die Vena ophthalmica ergiesst.

Aus dem Circulus arteriosus ciliaris entspringen:

1) Art. communicantes, 15—20 an der Zahl, welche auch zwischen den Ciliarfortsätzen nach vorn verlaufen, um an der Basis der Iris den Circulus arteriosus iridis zu bilden; 2) Art. processuum vel plicarum ciliarium inferiores, 30—40, welche, mit einander anastomisirend, in je einen Ciliarfortsatz einen Zweig abgeben. Nach Bildung eines äusserst feinen, dichten Capillarnetzes sammelt sich an der Basis je eines Ciliarfortsatzes aus den venösen Stämmchen eine Vena processuum vel plicarum ciliarium, welche, der Zahl der Ciliarfortsätze entsprechend (160—180), sich in den Circulus venosus internus ergiesst. 3) Arteriae plexus ciliaris annuliformis, 20—30, welche entweder selbstständig oder mit den gleich zu erwähnenden Art. recurr. in gemeinsamen Stämmchen entspringen; sie wenden sich nach vorn und verlaufen bis zur Basis der Ciliarfortsätze, woselbst sie einen ringförmigen arteriellen Plexus bilden. Aus dem zugehörigen Capillarnetz entwickeln sich die Venae ciliares stellatae, 30—36. 4) Arteriae recurrentes, 20—30, welche durch die Zona ciliaris gegen die Chorioidea zu verlaufen, woselbst sie mit den Endästen der Arteriolae ciliares posticae breves anastomosiren. Etwas unter der Mitte der Zona ciliaris werden gewöhnlich je zwei Arteriae recurrentes durch eine mehr oder wenig bogig verlaufende Arteriola arcuata verbunden. Die aus dem Capillarnetz sich entwickelnden Venenstämmchen bilden im Verein mit den aus dem Plexus amuliformis kommenden Venen die schon erwähnten Venae ciliares stellatae, welche sich in den Circulus venosus externus ergiessen. An der Grenze zwischen Zona ciliaris und Chorioidea wird durch die Arteriae recurr. ein schwacher

Arterienkranz gebildet, Circulus arteriosus zonae ciliaris terminalis. 5) Arteriae corneales, 5—6, mit stark geschlängeltem Verlauf und 6) Arteriae ciliares musculares, schwache, aber meist zahlreiche Stämmchen. Die zu 5) und 6) gehörigen Venen münden in den Circulus ciliaris venosus externus.

Aus dem Circulus arteriosus iridis entspringen die Arteriolae iridis, 50—70, aus welchen sich nahezu dieselbe Zahl von Venulae iridis entwickeln, die in Venennetze der Corpora ciliaria einmünden, sowie die Arteriae processuum vel plicarum ciliarium superiores, 160—180.

Hinsichtlich der Technik ist auf das Original zu verweisen.

An der Uvea des Auges der Sepien lassen sich weiter nach Schöbl (3) 5 Hauptabteilungen unterscheiden:

1) Die eigentliche Chorioidea. 2) Die Zona ciliaris, von der eigentlichen Chorioidea durch den Circulus arteriosus zonae ciliaris getrennt. 3) Der Gürtel der grossen Ringgefässe. 4) Die Corona ciliaris oder der Corpus ciliare im engeren Sinne und 5) die Iris, als schmaler Saum oberhalb des Circulus arteriosus iridis. Als Unterabteilungen sind zu erwähnen der Circulus arteriosus ciliaris annuliformis, und das Septum lentis, welche als äusserst feine structurlose Membran die beiden Linsenhälften von einander trennt, jedoch continuirlich in das Stroma der Uvea übergeht. Die Chorioidea besitzt eine bindegewebige Grundsubstanz, welche von zahlreichen, vom Ganglion opticum durch die Lamina cribrosa sclerae in sie eindringenden und zur Retina streichenden Nervenfasern zumeist in schiefer Richtung durchsetzt wird; an ihrer Oberfläche besitzt sie ein arterielles, an ihrer äusseren Fläche ein venöses Wundernetz, welche beide durch äusserst feine, das Stroma senkrecht durchsetzende Capillaren verbunden sind. Die Zona ciliaris entspricht dem ungefalteten Teile des Corpus ciliare des Wirbeltierauges.

(Richiardi (4) erinnert zunächst daran, dass die Anatomen dem Auge der Cephalopoden das Vorhandensein einer Chorioidea, einer gefässreichen Iris und folglich auch wahrer Ciliarfortsätze absprechen, während sie in der Dicke der Netzhaut eine Pigmentschicht annehmen; sodann weist er nach: 1) dass bei den Cephalopoden nicht nur eine Chorioidea vorhanden ist, sondern dieselbe, namentlich bei Sepia officinalis, in ihren hinteren drei Vierteln wie beim Menschen und anderen Säugetieren aus drei Schichten besteht, deren mittlere auch hier, wie bei den genannten Tieren, in 2 Lagen zerfällt: eine oberflächliche, von starken arteriellen und venösen Gefässen, und eine tiefe, von dichten Netzen kleiner Arterien, Venen

und Capillaren (Hensen's Balkennetz) gebildet, so dass sie eine wahre Membrana choriocapillaris oder Ruyschiana darstellt; 2) dass die Iris ebenfalls gut entwickelt, gefässreich und zum Teil in der sogenannten Aequatorialfurche (Aequatorialfalz) der Linse eingefasst ist; 3) dass der Ciliarkörper vollkommen ausgebildet und dessen Fortsätze zahl- und gefässreicher sind als bei den meisten Säugetieren. Nachdem für das Auge der Cephalopoden die Gegenwart der Iris, der Ciliarfortsätze und der gefässreichen Chorioidea sichergestellt worden ist, kann die Homologie zwischen den einzelnen Teilen des Sehorganes bei dieser Tierklasse und denen der Wirbeltiere nicht mehr so aufgefasst werden, wie es bisher von allen Naturforschern angenommen wird. Verf. geht die in dieser Hinsicht ausgesprochenen Meinungen einzeln durch und verweilt besonders bei der im Jahre 1865 von Hensen veröffentlichten Arbeit, worauf er zu folgenden Schlusssätzen gelangt: 1) Jenes Gebilde, welches von Hensen als Analogon der durchsichtigen Hornhaut angesehen wird, ist nichts als eine Hautfalte, deren Ränder sich bei den Octopoden und allen Decapoden mit gar nicht oder nur teilweise retractilen Greifarmen (Oigopsiden) auf einer kurzen Strecke übereinander legen, während sie hingegen bei den Decapoda Myopsida zu einer Platte verschmelzen, gegen welche sich der Augapfel stützt, wenn er durch den in die suboculäre Tasche retrahirten Greifarm comprimirt wird, wodurch es eben geschieht, dass hiebei die Durchmesser des Augapfels keine allzu grosse Aenderung erfahren. 2) Der als »vordere Kammer« beschriebene Hohlraum wird vielmehr durch die vorerwähnte Falte gebildet. 3) Die als Membrana argentea externa beschriebene Haut ist die Liddecke, und die als Analogon der Iris betrachtete Membran das Augenlid selbst, wesshalb die als hintere Kammer angesprochene Höhlung die des Bindehautsackes darstellt. 4) Hensen's Corpus epitheliale ist der wahre, gefässreiche Ciliarkörper. 5) Die sogenannte äussere oder fibröse Schicht der Netzhaut, die sich in den Ciliarkörper fortsetzt, ist die Chorioidea, auf deren äusseren Oberfläche sich die aus dem Ganglion opticum stammenden Nervenfasern strahlig ausbreiten. Um von dort zu der sogenannten inneren Schicht, d. h. zu der wahren Netzhaut, zu gelangen, durchsetzen diese Fasern die ganze Dicke der Chorioidea, wobei sie, zu kleinen Bündeln vereinigt, zwischen jenen Blutgefässen eingeschaltet erscheinen, die sich von den starken oberflächlichen Stämmen abzweigen, um sich zur inneren Oberfläche der Chorioidea zu begeben und dort das choriocapillare Netz zu bilden. 6) Die Pigmentschicht, die angeblich zwischen den beiden Schichten der Chorioidea liegen

soll, ist in Wirklichkeit die innere Schicht oder das Pigment der Chorioidea.

Ciaccio (5) beschreibt zunächst die Hauptbestandteile des Auges bei der Gattung Sphinx, die der Zahl nach denen des Dipteren-Auges gleich sind (Hornhaut, Sklera, Seh-Ganglion und -Nerv, Netzhaut, Pigment und Tracheen), und geht sodann zur Besprechung des Zusammenhanges zwischen Sehnerv und Krystallkegel über. Letzterer stellt ein solides, von einer membranösen Kapsel umhülltes, durchsichtiges und stark lichtbrechendes Körperchen dar, das unter einer Facette der Hornhaut gelegen ist. Er besteht nicht aus einem Stücke, sondern stellt 4 gleichgrosse Stäbchen dar, die ihrer Form und Anordnung nach an die Segmente eines Orangen-Querschnittes erinnern. Die Fugen der vier Abschnitte sind sowohl an den quer durchschnittenen als an den noch den Hornhautfacetten adhärirenden Kegeln sichtbar. Innerhalb der Kegelabschnitte sieht man nicht selten, nahe der Basis, einen von spärlicher körniger Substanz oder Protoplasma umgebenen Kern; nach Behandlung mit 1proc. Ueberosmiumsäure-Lösung oder mit 2proc. Lösung von doppel-chromsaurem Ammoniumoxyd bemerkte Verf. jedesmal in der Nähe der Spitze einen kleinen Fleck, der einige sehr feine Körnchen enthielt und durch seine weissliche Farbe auffiel, während der übrige Teil des Kegelsegmentes, je nach dem angewandten Reagens, dunkelgrau oder gelbgrün erschien. Von der Seite präsentirt sich dieser Fleck sichelförmig, von der Fläche eiförmig. Nach der Meinung des Verf. stellt derselbe eben den Ort dar, wo die Nervenfasern des Sehstäbchens endigen. — Danach wäre jedes der 4 Stückchen des Krystallkegels als eine besondere Zelle zu betrachten, analog den Neuro-Epithelialzellen der localisirten Sinnesorgane der Wirbeltiere.

Hoffmann-Schwalbe's Jahresber. pro 1878. I. Abt. S. 387, 388 und 389.)

Bei den Amphipoden, Gammarus fluviatilis und G. pulex ist nach Leydig (6) die Hornhaut glatt und ohne Facetten, die dahinter liegenden Krystallkegel bestehen aus 4 Stücken, zeigen im Innern 2 Reihen von Vacuolen, sind nach hinten quer abgestutzt, und an dieser Stelle setzt sich ein Faden fest, der, sich verjüngend, hinab in die gangliöse Substanz dringt. Die Krystallkegel sammt dem fadigen Ansatz erscheinen von braunem Pigment umhüllt. Hinsichtlich des Vorhandenseins von Augen bei Gammarus puteanus schliesst sich L. jenen Beobachtern an, welche das Auge, insofern es durch Krystallkegel, Augensehnerven und Hornhaut dargestellt wird, läugnen. Es ist nämlich nur das Augenganglion, aber gerade

so wie bei G. pulex vorhanden. Eine Täuschung ist dadurch gegeben, dass bei einzelnen Tieren seitlich am Kopf ein ringförmiger Pigmentfleck zu beobachten ist, der aber durchaus nicht als Auge anzusprechen ist.

Von den Isipoden verhält sich Asellus cavaticus wie G. puteaneus; bei Ligidium Tersoonii finden sich hinter je einer Hornhautwölbung als Krystallkegel zwei gegen einander gekehrte, und von der Seite betrachtet, birnförmige Körper. Am gehäuften Auge von Porcellio stehen unregelmässig zwischen den Einzelaugen Grübchen mit kurzen Borsten.

Nach Leydig (6) enthält der Lobus opticus bei den verschiedenen Insektenordnungen im Innern 3 Kerne; der dritte Kern beginnt sogleich nach der pigmentirten Zone der Sehstäbe und ist eine flache dünne Schale, der zweite ist viel länger, beinahe stumpf kegelförmig, die Spitze dem Gehirn zugewendet; der erste schliesst sich an diese Spitze wieder an und geht ohne deutliche Grenze in die Hemisphären über.

Bei Blatta orientalis scheint nach Flögel (7) die Mehrzahl der Opticusfasern zunächst zu den Bildungszellen im 2ten Kern zu gehen, ohne die Hemisphären zu erreichen.

Lowne (8) beschäftigte sich in eingehender Weise mit den einfachen und zusammengesetzten Augen der Insekten; die Details eignen sich nicht zu einem Auszuge, daher auf das Original verwiesen werden muss. Hervorzuheben ist nur, dass er die Resultate der Untersuchungen Grenacher's (siehe vorj. Bericht) bestätigen konnte, und statt der von G. gebrauchten Bezeichnung Retinula die Bezeichnung Facellus vorschlägt. Auch ist L. mit Grenacher der Meinung, dass die Theorie J. Müller's für das Sehen des wahren zusammengesetzten Auges die wahrscheinlichste ist. Für diese Ansicht sind als neue Beweismittel namhaft gemacht, dass bei vielen Insekten die Cornea in der centralen Partie stark abgeflacht ist, die Facetten um $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ so gross sind als an der Peripherie und die aneinanderstossenden Facetten nur kleine Winkel mit einander bilden. In Folge dieser Einrichtung nähern sich die Curven der Meridiane des zusammengesetzten Auges mehr oder weniger einem Epicycloid. Mit Zugrundelegung des Snellen'schen Princips der Bestimmung der Sehschärfe ergibt sich für das Centrum bei Aeschna grandis, Bombus muscorum eine solche von $\frac{20}{160}$, für die Peripherie eine solche von $\frac{20}{600}$, für Vespa rufa $\frac{20}{160}$, beziehungsweise $\frac{20}{1700}$, für Tabanus bovinus muscorum $\frac{20}{360}$ ($\frac{20}{14400}$), für Syrphus $\frac{20}{1200}$ ($\frac{20}{4800}$), für Musca vomitoria $\frac{20}{1200}$ ($\frac{20}{7200}$), für Colias edusa $\frac{20}{1200}$ ($\frac{20}{2400}$), für

Noctua $\frac{20}{2400}$ ($\frac{20}{14400}$), für Pipula oleracea $\frac{20}{4800}$ ($\frac{20}{8000}$). Mit der Zunahme der Facettendurchmesser und der Krümmung der Cornea gegen die Peripherie nimmt die Sehschärfe sehr rasch ab. Diejenige Linie, welche im Mittelpunkte des schärfsten Sehens auf der zusammengesetzten Cornea senkrecht steht, wird als Gesichtslinie des Insektenauges bezeichnet; in der Nachbarschaft des Mundes sollen die Insekten, namentlich die räuberischen, ein schmales gemeinsames Gesichtsfeld besitzen.

Chatin (9) kommt durch seine weiteren Untersuchungen (vergl. vorj. Bericht) über das Sehstäbchen bei den Crustaceen und den Würmern zu folgenden Schlussresultaten:

Das Sehstäbchen bei den Crustaceen ist nach aussen durch die Cornea, nach innen durch das Ganglion des N. opticus abgegrenzt; es zeigt einen wohl unterscheidbaren Teil, nämlich den inneren, das Stäbchen, und den äusseren, von verschiedener Form und geringer Länge, den Kegel. Das Stäbchen ist durch transversale Streifen in eine gewisse Zahl durch dieselben abgeteilten Schichten zerlegt, bei den verschiedenen Typen sind sie gering entwickelt oder fehlen selbst gänzlich. Einzelne Würmer (Vermilia, Protula, Psygmobranchen etc.) besitzen die gleichen Stäbchen wie die Crustaceen. In gleicher Weise kann sich die Pigmentbasis hinsichtlich der Analogie des Vorkommens bei Crustaceen und Würmern verhalten.

Bei den Ocellatae findet sich, wie die Brüder Hertwig (10) gefunden haben, auch ein Sehorgan in primitiver Gestalt, an der Basis der Tentakeln (Oceania) sind Felder von Sinneszellen vorhanden, die mit Pigmentzellen bekleidet sind. Hiezu kommt bei den mehr entwickelten Formen (Lizzia) eine linsenförmige Verdickung der Cuticula.

Das Auge von Spurilla neapolitana besteht nach Trinchese (11) aus einer sehr dünnen Sklerotica, die nach innen ein Epithel trägt und von welcher sich nach innen bis zur Linse Fäden von nicht näher erkannter Beschaffenheit hinziehen. Die Retina besteht nur aus grossen Ganglienzellen und das ganze Auge ist in die Hülle des Centralnervensystems eingeschlossen.

Bei Charybdea marsupialis liegen nach Claus (12) an der unteren Fläche die Vorragungen der zwei unpaaren Hauptaugen und den Seitenflächen liegt jederseits ein grösseres, langgezogenes und ein kleineres, kürzeres Nebenauge auf. Die sechs Augen stimmen nach Bau und Struktur wesentlich überein und lassen sich auf gruben- oder becherförmige Einstülpungen des stark verdichten Ektoderms zurückführen, deren Raum peripherisch von einer hellen, lichtbrechenden Substanz, dem Glaskörper, central aber von

einer mächtigen Linse erfüllt wird. Dieselbe ragt mit convexer Fläche nach aussen hervor und wird hier von dünnem Plattenepithel überkleidet; weit stärker aber ist ihre hintere Fläche gewölbt. Die Linsenaxen der grossen, stark vorspringenden Augen bilden untereinander einen nahezu rechten Winkel, und da auch die lichtbrechenden Medien der kleineren paarigen Seitenaugen nach beiden Seiten symmetrisch verschiedenen Richtungen zugekehrt sind, so dürfte der aus sechs Abschnitten zusammengesetzte Augencomplex um so bestimmter einem einheitlichen Sehapparat entsprechen, als die zugehörigen Ganglienzellen, welche an diejenigen in der Retina der Vertebraten erinnern, einem gemeinsamen bogenförmigen Ganglienkerne angehören.

(Jourdain (13) beobachtete an Nika edulis einen Farbenwechsel von Hellbraun bei Einwirkung des Lichtes bis zu Rot nach längerer Verdunkelung. Nach Exstirpation der Augen wurden und blieben die Tiere rot, doch trat, wenn die Temperatur des Mediums dem Gefrierpunkte nahe gebracht wurde, Farblosigkeit ein. Einzelne Exemplare zeigten sich unempfindlich.

Bate (14) findet, dass der von Heller als Polycheles typhlops beschriebene Makrur ebenso wenig blind sei wie die von Willemoes-Suhm aufgefundene zu derselben Gruppe gehörige Willemoesia, sondern dass beide nebst den übrigen bei der Expedition des Challenger zum Teile aus grossen Tiefen (bis zu 1900 Faden) heraufgeholten verwandten Formen nur die Augen sehr versteckt liegen haben. Der Augenstiel fehle fast gänzlich. Diese Beschaffenheit der Sehorgane sei auf die Lebensweise im Sande, nicht aber auf den Mangel an Licht zurückzuführen, denn das neue Genus Thalascaris aus derselben Tiefe besitze stark entwickelte Augen. Hiergegen wendet sich Norman (15), welcher die von Bate aufgestellten neuen Genera nur als die verschiedenen Geschlechter von Polycheles gelten lassen will und auch vom Vorhandensein wirklich sehender Augen nicht überzeugt ist. Er hebt noch besonders, wie dies schon von jeher geschehen, die nahe Verwandtschaft von Polycheles mit den fossilen Eryoniden hervor. Bate (14) wiederum hält seine Behauptungen aufrecht.

Nach Stecker (16) zeigt sich bei den Arachniden die Gattung Chernes gewöhnlich augenlos, indessen Ch. cimicoides (in etwa einem Drittel aller untersuchten Individuen an der Stelle des Kopfes, an welcher man die Augen erwarten dürfte, mit zwei lichten Flecken versehen ist; alsdann existirt zwar ein Nervus opticus, die Endapparate aber fehlen. Ausserdem lassen sich alle Uebergänge

bis zum völligen Verschwinden der lichten Flecken und Hand in Hand damit bis zur Verkümmerung des Opticus' und der Lobi optici nachweisen. Da nun das nahe stehende Genus Ectoceras Augen besitzt, so ist Chernes offenbar durch das Leben in finsteren Räumen mehr oder weniger blind geworden. Eine Compensation des fehlenden Sehorgans durch irgend welche an derselben Stelle angebrachte Tastwerkzeuge scheint zu fehlen. Im Uebrigen vererben sich die lichten Flecken um die Optici, wenn sie in beiden Geschlechtern vorhanden waren, auf die Nachkommen. Cyklopenähnliche Bildungen kommen ebenfalls vor. Bei Chelifer ixoides finden sich Individuen, welche auf der einen Seite ein vollständiges Auge, auf der andern einen durchsichtigen Fleck tragen, bei dem gleichwohl Krystallstäbchen vorhanden sind und auch der Opticus sich wie gewöhnlich verhält.

Hoffmann-Schwalbe's Jahresber. pro 1878. II. Abt. S. 165, 166 und 174.)

Entwicklungsgeschichte des Auges.

Referent: Prof. **W. Manz.**

1) Kölliker, A. von, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. 2te Auflage. Leipzig. 2te Hälfte. (I. Hälfte 1876 und II. Hälfte 1879.) 1033 S.
2) Götte, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere. Arch. f. mikroskop. Anat. XV. S. 139.
3) Beigel, Der kleinste, bisher bekannte, menschliche Embryo. Arch. f. Gynaekol. XIII. 3. S. 457.
4) v. Bambecke, Developpement de l'oeil humain. Soc. méd. de Gand.
5) Henle, Zur Anatomie der Krystalllinse. Abhdl. d. Ges. d. Wissensch. in Göttingen. XXIII. 62 S.
6) Potiechin, Ueber die Zellen des Glaskörpers. Virchow's Arch. f. path. Anat. LXXII. S. 157.
7) Loewe, L., Die Histogenese der Retina. Arch. f. mikroskop. Anat. XV. S. 596.
8) Loewe, L. und Kries, N. v., Beitrag zur Anatomie des Auges. Ebend. S. 542.
9) Oppenheimer, L. S., Die Stäbchen in der Netzhaut der Froschembryonen. Mitteil. aus dem embryolog. Institut in Wien. Heft 2. S. 163.
10) Ciaccio, G. V., Sull' interna tessitura dell' occhio della sfingi. Sull' origine i struttura dell' umor vitreo specialmente, negli embrioni delle due prime classi de' vertebrati. Rendiconto dell' Accademia della Scienze dell' Istituto di Bologna. Maggio. S. 171.
11) Loewe, L, Zur Kenntniss des Bindegewebes. Arch. f. Anat. und Physiol. (Anat. Abt.) 2 und 3. S. 108.

Die neue (2te) Auflage der v. Kölliker'schen Entwicklungsgeschichte (1) bringt auch für die Entwicklung des Auges so manches Neue und Interessante; dieses Kapitel ist in viel grösserer Ausführlichkeit behandelt, als in der früheren Ausgabe, wie schon die fast vierfache Seitenzahl beweist, und ist mit einer grossen Zahl neuer instruktiver Zeichnungen ausgestattet. Die erste Entwicklung der Augen betreffend, macht K. darauf aufmerksam, dass bei Säugern die primitive Augenblase aus einem an der dorsalen Seite noch

offene Vorderhirn hervorkommt, während bei den Vögeln dieses zu jener Zeit schon geschlossen ist. Indesssen ist dies kein fundamentaler Unterschied, da vielleicht nur die Grösse jener Auswüchse zu einer und derselben Zeit verschieden ist. Wichtiger ist die, allerdings nicht von allen Beobachtern, zugegebene Differenz zwischen Hühnchen und Säugetieren betreffs der Einschiebung einer Mesodermlage zwischen Hornblatt und Augenblase, welche beim Hühnchen fehlt, wie K. mit Andern gegen Kessler behauptet.

In Bezug auf die bei Bildung der Augenblase und Krystalllinse massgebenden Bildungsgesetze nähert sich K. etwas der Götte'schen Auffassung. Er nimmt jene als die Folge einer lokal gesteigerten Vermehrung der Medullarplatte des Vorderhirns in der Fläche; die Abschnürung muss erfolgen, wenn in der Blase selbst das Wachstum stille steht, während deren Umgebung weiter wächst. Ein ähnliches Wachstumsverhältniss ist bei der Einstülpung der primären Blase wirksam, desgleichen bei der Linsenbildung, wofern diese nicht, wie bei den niederen Wirbeltieren, eine solide Wucherung des Ektoderms darstellt. Abschnürung der Linse und Einstülpung der Augenblase sind 2 von einander unabhängige Vorgänge, die zu gleicher Zeit nach wesentlich denselben Gesetzen auftreten. Für diese Unabhängigkeit spricht eine Beobachtung von Götte bei Bombinator, von K. beim Kaninchen, wornach der letztere Vorgang früher beginnt, als die Linsenbildung. Für diese stellt er sich nach Untersuchungen an diesem Tier mehr auf Kessler's Seite, indem er die Schliessung einer Grube des in dieser verdickten Hornblatts zu einem Bläschen verfolgen honnte.

Der blättrige Bau der Linse kommt dadurch zu Stande, dass die jungen von der Kapsel her sich anlagernden Linsenfasern sich der Oberfläche der Linse parallel krümmen, so dass die ersten Faserlagen zum Kern des fertigen Bogens werden (vergl. die unten referirte Schrift von Henle). Während K. über die Natur des embryonalen Glaskörpers für das Hühnchen mit Kessler in Uebereinstimmung sich findet, bleibt er für die Säuger bei seiner früheren Meinung stehen, wornach jenes Gebilde zu den einfachen Bindesubstanzen gehört, die neben Wanderzellen auch fixe verästelte besitzen. Der Glaskörper der Säugetiere bleibt also ein Produkt des Mesoderms, der der Vögel dagegen ist mit Kessler als Transsudat zu bezeichnen.

Nur die Membrana pupillaris ist eine gefässtragende, wirkliche Membran, die Membrana capsularis und capsulopupillaris haben

nicht den Charakter einer solchen, deren Gefässe liegen einfach in den die Linse umgebenden Glaskörperbezirken.

Für das Kaninchen hält K. an einer stets vorhandenen mesodermatischen Einhüllung der Linse fest, obgleich diese, besonders an ihrer hintern Fläche, stellenweise sehr dünn ist.

Das den embryonalen Glaskörper umgebende feine Häutchen rechnet K. als Limitans interna primitiva zur Netzhaut; die eigentliche Hyaloidea tritt erst später auf.

Von den von Loewe angenommenen Spaltbildungen im fötalen Glaskörper konnte sich Verf. nicht überzeugen.

Bei der Bildung der äusseren Hüllen des Auges weist K. die Existenz einer Cornea propria (nach Kessler) zurück, und diese dem Mesoderm zu, aus welchem die Zellen erst später in jene homogene vorderste Schicht wuchern; eine solche ist übrigens nur bei den Vögeln vorhanden.

Die Anlage der Hornhaut aus Pupillarmembran ist eine gemeinschaftliche, erst später tritt eine Spaltung zwischen beiden ein, welche mit Endothelien bekleidet wird.

Die Iris wächst nicht als eine freie Platte von der Gefässhaut nach vorn, sondern bildet anfänglich nur eine ringförmige Verdickung der Pupillarmembran. Mit Kessler fand K. die Pigmentlage der Iris bei jungen Embryonen aus 2 Schichten bestehend.

Gegen Arnold und Würzburg, welche eine Entstehung des Pigmentes zwischen den Zellen des Pigmentepithels annehmen, vertritt K. die intracellulare Bildung desselben.

Von den pathologischen Spaltbildungen der Chorioidea und Sklera behauptet der Verf., dass dieselben nur insofern aus fötalen Bildungen erklärt werden können, als ein nicht stattfindender Verschluss der fötalen Augenspalte auch eine mangelhafte Ausbildung der Aderhaut und Sklera nach sich ziehen kann.

Die embryologische Bedeutung der Macula lutea betreffend, ist K. geneigt, der von Huschke herrührenden Annahme, dass die Fovea centralis ein Rest der fötalen Augenspalte sei, (die auch vom Referenten vertreten wurde), beizupflichten; doch hält er die in dieser Auffassung vorausgesetzte Drehung des embryonalen Bulbus nicht für erwiesen. Die von v. Ammon ausgesprochene Annahme, dass die fötale Augenspalte in der Gegend des Sehnerven zuletzt sich schliesse, fand K. bei einem Schafembryo bestätigt *).

*) Dafür, dass, wie Ref. annahm, die Augenspalte noch über die Opticusinsertion, natürlich nicht über die des Augenblasenstiels, hinausreichen kann,

In Folge eigener Beobachtungen von Schafembryonen über die Entwicklung des N. opticus vertritt K. die völlige Durchkreuzung der Tractusfasern, die vom Thalamus aus gegen das Chiasma verwachsen, und schliesst sich vollkommen der von His gegebenen Auffassung des Augenblasenstieles als eines Leitbandes für die in centrifugaler Richtung vorstrebenden kernlosen Nervenfasern an.

Der Sehnerv entsteht aus der grauen Substanz des Zwischenhirns zu einer Zeit, da der Augenstiel noch offen ist. Aus diesem entwickelt sich ein Stützgewebe für die an ihn hinziehenden Nervenfasern; auch in der Netzhaut bilden sich diese vom Sehnerveneintritt aus gegen das vordere Ende der Retina hin.

Uebrigens gibt K. zu, wie Lieberkühn, noch nie einen Opticus gesehen zu haben, der nicht in seiner ganzen Länge Nervenfasern enthalten hätte. Für die an sich auffallende Umbildung eines Abschnittes der Medullarspalte zu einer indifferenten Stützsubstanz finden sich Analoga in den Adergeflechten des Hirns, sowie im embryonalen Auge selbst.

Während K. die Trennung der Cornea in einen conjunctivalen und skleralen Teil, wenn auch nicht als eine scharfe zugibt, kann er eine Fortsetzung der Chorioidea in dieselbe, wie sie vom Ref. angenommen, und neuerdings wieder an einem albinotischen Menschenauge demonstrirt wurde, nicht anerkennen *).

Die von Born bei den Amphibien beobachtete Entstehung des Tränenkanals durch Einwachsung eines Epithelstreifens in die Tränenfurche konnte K. für Säugetiere nicht bestätigen. Beim Menschen geschieht der Schluss der Tränenfurche in der Mitte des 2ten Monats. Der Tränenkanal hat einen geschlängelten Verlauf und zahlreiche Aussackungen, die später verschwinden; eine besondere Abteilung als Tränensack tritt erst später auf. Der Ursprung der Tränenkanälchen hieraus ist ein gemeinschaftlicher; wie dieselben entstehen, ob aus einer ersten Anlage des oberen Endes der Tränenfurche oder durch Auswachsen nach Schluss derselben ist zur Zeit unaufgeklärt.

In der Abhandlung über die Entwickelung des Forellenkeimes begründete Götte (2) neuerdings seine Forderung, einen Teil der Axenplatte, in welcher sich die 3 höheren Sinnesorgane entwickeln,

---

liefert das Colobom der Macula lutea gewiss einen wertvollen Beleg; schon das nicht selten vorkommende Hinaufgreifen des Coloboms über die Papille wird kaum anders erklärt werden können.

*) Ref. betrachtet die Descemet'sche Membran nur als eine Bekleidung der chorioidealen Platte.

als »Sinnesplatte« von jener zu sondern, indem er deren Schicksale des Weiteren verfolgt. Dabei kommt er zu dem Resultat, dass die Augenanlagen, ebenso wie die des Ohres nicht, wie das fast allgemein geschieht, als Auswüchse der Hirnanlage angesehen werden dürfen; in der Tat gehen aber jene ersteren ebenfalls aus der zur Oberhaut werdenden, resp. in sie übergehenden Axenplatte hervor, von welcher sie sich nur früher vollständig ablösen. Während G. zugibt, dass für die andern Wirbeltierklassen die Existenz einer »Sinnesplatte« nicht unmittelbar nachzuweisen sei, sucht er die von Kessler (s. vorj. Ber.) auf Grund seiner eigenen Darstellung erhobenen Einwände gegen jene besondere Bildung resp. ihre allgemeine Bedeutung zu entkräften.

Beigel (3) konnte an einem aus der 2ten oder höchstens 3ten Woche stammenden menschlichen Embryo von 4 Mm. Länge von einer Anlage des Auges oder Ohres Nichts entdecken.

Dagegen gibt uns v. Bambecke (4) einen wertvollen Beitrag zur Anatomie des menschlichen embryonalen Auges. Ein von ihm untersuchter menschlicher Embryo mass vom Scheitelhöcker bis zum Schwanzende 18 Mm. und datirte etwa aus der 4ten Woche. Die Härtung desselben geschah in Müller'scher Flüssigkeit und Alkohol.

Querschnitte durch den Kopf zeigen die Augenblasen noch in einiger Verbindung mit dem Gehirn, ein Stiel derselben ist noch sehr wenig an ihrer untern Seite entwickelt.

Die Krystalllinse ist noch nicht vom Hornblatt völlig getrennt; sie zeigt deutlich ihre Entstehung aus einer umschriebenen Vedickung des Ectoderms. Die Form der Linse ist nicht ganz rund, eher etwas pyramidal; dieselbe enthält eine centrale lichtere Partie und eine dicke Wand. Ihr grösster Durchmesser beträgt 50 mm (der des ganzen Auges 137 mm). Die Zellen der Wandung liegen in mehreren Reihen über einander und enthalten ovale Kerne.

Die Linsenhöhle ist ausgefüllt mit einer granulösen Substanz, in welcher wenige Kerne von zweifelhafter Abkunft eingesprengt liegen.

Die von Mihalkowicz beschriebenen 2 verschiedenen Zellschichten der Linsenwandung konnte v. B. nicht wahrnehmen. Die Linse ist von einer zarten Membran, welche Verf. mit Wahrscheinlichkeit für eine Cuticularbildung hält, umschlossen.

Der dieses Organ umgebende Glaskörper ist eine homogene Masse, in welcher nur wenige Zellen und Kerne sich finden, welche am zahlreichsten zunächst im untern Abschnitt vorkommen, wo das

Mesoderm sich anschliesst, dessen Elementen sie auch am meisten gleichen. Ein scharfer, die äussere, vom innern Rand der Augenblase weit abstehende, Fläche des Glaskörpers begrenzender Contur ist der Ausdruck einer Membran, welche Verf. für die Lamina interna primitiva (Kölliker) hält, während eine eigentliche Hyaloidea noch nicht vorhanden ist. Der Zwischenraum zwischen jener Membran und der Augenblase ist durch ein Gerinnsel ausgefüllt, welches aus einer während des Lebens hier vorhandenen eiweisshaltigen Flüssigkeit durch die Reagentien erzeugt wurde.

Blutgefässe fanden sich weder im Glaskörper noch in seiner Umgebung, während nach Kölliker sonst beim vierwöchentlichen Embryo eine Gefässschlinge in der Augenspalte liegt. Eine Vergleichung mit dem fast gleichaltrigen von diesem Forscher beschriebenen Fötus zeigt auch hier manche nicht unwesentliche Verschiedenheiten; so namentlich in dem Abstand des Corpus vitreum von der secundären Augenblase.

In der Streitfrage über Herkunft und Constitution des embryonalen Glaskörpers tritt v. B. mehr auf die Seite Kölliker's. Die Gründe, welche in seinen Präparaten für dessen Ansicht und gegen die von Kessler sprechen, sind besonders die Abwesenheit von Blutgefässen, der Zusammenhang des Glaskörpers an einer Stelle mit der Kopfplatte, ausserdem die Existenz einer vom Schlundkopf herkommenden Gewebsplatte von einem mit jenem Organ durchaus übereinstimmenden Aussehen.

Der obere Rand der Augenblase liegt dem Ectoderm etwas näher als der untere; ihre beiden Blätter sind vorn 30 mm, hinten 12 mm von einander entfernt, das innere (distale) Blatt hat eine Dicke von 30 bis 50 mm. Seine äussere Grenze ist scharf, die innere weniger wegen des Mangels der Limitans interna. Die zellige Struktur dieser inneren Lamelle ist am Umschlagsrand mehr ausgesprochen als gegen den Fundus hin, in welchem sie ganz unkenntlich wird; jedoch unterscheidet man auch hier 2 Schichten: eine hellere innere und eine dunklere äussere, welche beide senkrechte Streifung zeigen.

Die äussere (proximale) Lamelle der Augenblase ist fast überall 37 mm breit, nur an der Uebergangsstelle zur inneren wird sie bedeutend schmaler. In den jene zusammensetzenden Zellen, welche kürzer sind als die in der Retinaanlage, sind die sehr feinen Pigmentkörnchen nur mit sehr starker Vergrösserung zu sehen.

Die Zellen des Mesoderms umgeben die Augenblase von allen Seiten, sie fehlen nur da, wo dieselbe in nächste Nähe der Gehirnblase kommt. Am centralen Rande jener steht das Mesoderm in

direkter Verbindung mit der Glaskörperanlage, am oberen Rande ist dasselbe von dieser schärfer geschieden. Der zwischen Ectoderm und Linse gegen deren Stiel vordringende Teil derselben bildet später Cornea und Iris.

In dem entwicklungsgeschichtlichen Teil seiner Anatomie der Krystalllinse bestätigt Henle (5) die Angabe Kessler's von der Schichtung der vorderen und hinteren Wand der Linsenanlage beim Hühnchen, ebenso die Ausfüllung der Linsenhöhle mit einer klaren, durch erhärtende Mittel gerinnenden Flüssigkeit (Babuchin, Lieberkühn), welche nach 90 Stunden durch die vorwachsenden Zellen der hinteren Wand verdrängt wird.

Die epitheliale Natur der Linsenfasern wird bestätigt durch den Ringwulst der Vögel und Reptilien, sowie durch den successiven Uebergang der Epithelzellen in die äussersten kernhaltigen Linsenfasern, welchen Henle auch beim Menschen nachweisen konnte. Während er die Frage, wie die Neubildung der Fasern an der Oberfläche stattfindet, offen lässt, da er Teilungserscheinungen im Epithel (Kölliker u. A.) nicht gesehen hat, spricht er sich doch entschieden gegen die Theorie des Linsenwachstums aus, welche Ritter (S. diesen Ber. pro 1876) formulirte. Die von diesem in der Kalbslinse beschriebenen kernhaltigen Zellen des Kerns sind nur entstellte, verklebte Füsse vieler Fasern. Die Volumszunahme der Linse des Embryo kann übrigens nicht durch einfache schichtweise Auflagerung geschehen, sonst müsste die Rinde jener Linse der Kernrinde des Erwachsenen entsprechen, was nicht der Fall ist, da in beiden die Rinde aus platten, prismatischen Fasern besteht. Die spätere Zähnelung der platten Fasern wird durch das Auftreten von feinen Pünktchen zwischen ihnen vorbereitet.

Die weissliche Trübung der Linse von neugeborenen Tieren rührt von einem feinkörnigen Fette her, welches die Fasern des Kerns füllt. Die Atrophie des Kerns der Linsenfasern scheint an seiner Peripherie zu beginnen und von Vakuolenbildung begleitet zu sein.

Während Potiechin (6) im Glaskörper des erwachsenen Menschen oder Tieres nur einerlei Zellen fand und dieselben, wie Lieberkühn und Schwalbe als farblose Blutzellen deutet, konnte er bei Kalbsembryonen ausser diesen noch eine 2te Art unterscheiden. Diese Zellen sind unbeweglich, haben lange, verästigte Ausläufer, und verändern ihre Form nicht. Durch die Anastomosen ihrer Ausläufer entsteht ein vollständiges Zellennetz. Damit wären also die Virchow'schen Glaskörperzellen wieder zu Ehren gekommen. Verf. fand diese, »das Glaskörpergewebe bildenden« Elemente auch auf

Arnold'schen Durchschnitten embryonaler Glaskörper und zwar in einer zum Alter des Embryo im umgekehrten Verhältniss stehenden Menge. Sie werden bei den jüngsten Früchten zuerst da sichtbar, wo die Glaskörperanlage mit den Kopfplatten zusammenhängt; später rücken dieselben, an Zahl sehr zunehmend, gegen die axiale Partie des Corpus vitreum vor und zwar dicht an der hinteren Linsenfläche.

Bei Embryonen von 15—18 mm treten hier Blutgefässe auf, in deren Umgebungen jene Zellennetze am mächtigsten entwickelt sind. In der hinteren Parthie des Glaskörpers bleiben beide Arten von Zellen immer sparsamer.

Ob die »fixen« Zellen mit der Zeit wirklich zu Grunde gehen, oder nur ihre Form so verändern, dass sie unkenntlich werden, lässt P. dahingestellt.

Löwe (7) schildert nach eigenen Untersuchungen die Entwicklung der Retina beim Kaninchen.

Bei einem Embryo von 3—4 mm Länge besteht die Netzhaut, welche durch eine scharfe Grenzlinie gegen die primäre Augenblasenhöhle abgegrenzt ist, die jedoch nicht als Limitans ext. aufgefasst werden solle, aus verhältnissmässig grossen Zellen, welche in mehreren Schichten übereinander liegen und grosse Kerne enthalten. Die zwischen ihnen deutlich sichtbaren Kittleisten hängen mit der äusseren Grenzhaut zusammen. Bei einem etwas älteren Fötus von 4—5 mm lassen sich ausser dem Tapetum, welches aus dem äusseren Blatt der secundären Augenblase sich bildet, schon 4 Reihen in der Retina erkennen: 1. die Grenzlinie, 2. eine Schicht heller Elemente, 3. eine Schicht dunkler, radiär geordneter Rundzellen in mehrfacher Lage, aus welchen sämmtliche Netzhautschichten hervorgehen, ausgenommen die Aussenglieder der Stäbchen und Zapfen, in welche die hellen Zellen sich umwandeln. Nach Innen wird die Membran: 4. durch eine glashelle Zone geschlossen, welche nur eine sehr zarte radiäre Streifung zeigt.

In der dunkelzelligen Schicht 3 lassen sich später 3 Lagen deutlich unterscheiden, von welchen die äusserste und innerste aus dunkel gefärbten, die mittlere aus hellen Elementen bestehen. In jener sieht L. die Anlage der Stäbchen- und Zapfeninnenglieder und der Körnerschichte, aus der mittleren bildet sich das Stratum moleculare, in der innersten die Ganglienzellen.

In der Membran 4 ist später die Längsfaserung (Opticusfasern) deutlich, weniger die Radialfasern. An der Ora serrata hören alle Schichten bis auf die äussere dunkle auf.

Beim neugeborenen Kaninchen differenzirt sich die Netzhaut in 10 verschiedene Schichten, enthält somit die nämlichen, wie in spä-

terer Zeit, wenn auch ihre Elemente noch nicht fertig gebildet sind; namentlich gilt dies für die Stäbchen und Zapfen, welche zur vollkommenen Entwicklung noch 6 bis 8 Wochen brauchen.

Das Mesoderm beteiligt sich an dem Aufbau der specifischen Netzhautbestandteile gar nicht, es kann daher nach L. nicht von einem bindegewebigen und nervösen, sondern nur vom epithelialen und cerebralen Anteil der Retina gesprochen werden. (Henle, Schwalbe.) Eine Vergleichung der Struktur der embryonalen Retina und des embryonalen Gehirns, welche Verf. durchzuführen sucht, ergibt eine Analogie der einzelnen Schichten nur bis zur Zwischenkörnerschicht, alle nach Innen davon gelegenen finden in der Gehirnrinde keine Vertretung; eine solche Vergleichung hat desshalb keinen besonderen Wert.

Im weiteren Verlaufe der Abhandlung bespricht nun L. noch des Genaueren die Entwicklung der einzelnen Netzhautelemente aus den Uranlagezellen. Dabei tritt er betreffs des Vorkommens von Zapfen in der Kaninchenretina auf Krause's Seite, da es ihm gelang, beim Embryo die verschiedene Entwicklung beider Elemente zu verfolgen.

Die Trennung der bis zur Geburt einheitlichen Stäbchenschicht in die einzelnen Elemente scheint ihm durch den von Boll beschriebenen Vorgang des Vor- und Zurücktretens der Fortsätze der Pigmentzellen am besten erklärt zu werden. Diese nach der Geburt unter dem wechselnden Einfluss des Lichtes wie kleine Bohrer in jenen homogenen weichen Grenzsaum eindringenden Fortsätze können wohl, wie Verf. glaubt, jene Zerklüftung herbeiführen. Für diese Hypothese führt er an, dass die sog. blinden Wirbeltiere eine homogene Retina besitzen; das Experimentum crucis an einem im Dunkeln aufwachsenden, sonst mit Stäbchen und Zapfen versehenen Tier hofft er demnächst zu liefern.

Die moleculäre Substanz, das Strat. moleculare int., entsteht durch Umwandlung des Protoplasma der Bildungszellen.

Den Schluss des Aufsatzes macht eine Darstellung des Vorganges der Vereinigung der Sehnervenfasern mit dem Axengliederfortsatz der Netzhautganglienzellen, wie sie schon in einer im vorj. Bericht besprochenen Publikation (Centralbl. f. med. Wiss. Nr. 51 u. 52) gegeben war, welche überhaupt in der vorliegenden Arbeit von dem Enthaltenen schon Alles Wesentliche gebracht hatte. Dasselbe gilt, auch von dem embryologischen Detail, welches den »Beiträgen zur Anatomie des Auges« (8) gelegentlich beigefügt ist.

(Nach Oppenheimer (9) finden sich in der Retina von Rana

temporaria und Bufo cinereus ausschliesslich zapfenartige Gebilde, und zwar bis kurz vor dem Durchbruch der hinteren Extremitäten. Erst dann wird bei einem Teil allmählig Stäbchenform wahrnehmbar; die zurückbleibenden Zapfen dürften daher als Elemente der Netzhaut, die ihre embryonale Form bewahrt haben, anzusehen sein.

Ursprünglich sind alle serösen Höhlen endothellos; Loewe (11) demonstrirt die Ausbildungsart des Endothels an dem Beispiel der vorderen Kammer und bildet die Formen ab, welche die Endothelzellen der Membrana Descemetii in verschiedenen Stadien der embryonalen Entwicklung, sowie auch noch beim Erwachsenen an den verschiedenen Punkten der Peripherie der vorderen Augenkammer zeigen. Er verteidigt ferner, sich stützend auf die Metamorphose der Membrana Descemetii, den schon früher von ihm ausgesprochenen Satz, dass jede echte Endothelzelle aus einer eigentlichen Endothelplatte und einem davon nach aussen gelegenen Protoplasmaklümpchen (dem sog. Subendothel) bestehe. Michel.)

(Nach Ciaccio (10) sollen die in verschiedenen Richtungen durch das Kopfende von Säugetier- und Vogelembryonen geführten Schnitte aufs Evidenteste beweisen, dass die Umwandlung der primären Augenblase zur secundären nicht in dem Sinne der modernen Embryologen von der Entwicklung der Linse herrühren könne, da bereits vor dem Auftreten der letzteren die vordere Wand der primären Blase mehr oder weniger eingedrückt oder eingestülpt erscheine. Seinen Ursprung verdankt der Glaskörper einzig und allein eigentümlichen Wanderzellen, die man in der Flüssigkeit herumschwimmen sieht, welche in den ersten Perioden des Embryonallebens den ganzen Raum zwischen der inneren Platte der sekundären Augenblase (eingestülpte Vorderwand der primären) und der Linse ausfüllt. Besagte Zellen sind anfangs nur wenige, vermehren sich aber beim weiteren Wachstum nach und nach. — In jeder Zeit seiner Entwicklung zeigt sich der Glaskörper aus den Wanderzellen und einer eigentümlichen, mehr oder weniger zähen und durchsichtigen Substanz zusammengesetzt. Bei Embryonen und Neugeborenen sind die Zellen durch die ganze Substanz des Glaskörpers zerstreut, bei erwachsenen Tieren dagegen liegen sie grösstenteils dicht unter der Glashaut. Die eigentümliche zähe Substanz besteht aus einem flüssigen und einem festen Teile. Ersterer ist eine sehr dünne wässerige Lösung von minimalen Mengen von Salzen, Extractivstoffen und Eiweiss. Der feste Teil wird von dünnen, in verschiedenen Richtungen verflochtenen Fasern gebildet. Bei Menschen und den anderen Säugetieren ist der Glaskörper, so lange er in Entwicklung begriffen ist, mit Gefässen versehen, die sich zu

einem Netze mit verchieden grossen und verschieden gestalteten Maschen verbinden. Dieses Netz liegt nahe an der Oberfläche des Glaskörpers und hängt einerseits mit den feinen Gefässen jener Portion des vasculären Linsenüberzuges, die den Aequator der Linse bedeckt, andererseits mit der Arteria hyaloidea zusammen, die ihm constant mehrere Zweige zusendet. Bei manchen Säugetieren und auf gewissen Entwicklungsstufen sieht man aus diesem Netze 4—7 Stämmchen hervorgehen, welche die A. hyaloidea umfassen und zuletzt in die Vena centralis retinae münden. Alle Gefässe des Glaskörpers (auch diejenigen nicht ausgenommen, die mit der Gefässhülle der Linse zusammenhängen) bestehen aus dem sog. Endothelialrohre und einer anscheinend homogenen Scheide. Letztere ist mit kleinen runden Körperchen versehen, die bald nur an deren Oberfläche vorragen, bald gänzlich aus derselben heraustreten. Die A. hyaloidea besitzt ausser dem Endothelialrohre auch noch eine ziemlich starke Adventitia, ermangelt aber ebenfalls der Muskelfaserzellen. Die eigenen Gefässe des Glaskörpers sowohl als die zum Gefässüberzuge der Linse gehörenden haben nur einen beschränkten zeitlichen Bestand. Zuerst schwinden die des Glaskörpers, sodann die der vorderen Portion des vasculären Linsenüberzuges, zuletzt die der hinteren Portion. Die Gefässe dieser letzteren sah Verf. bei Katzen noch am 24. Tage nach der Geburt bestehen.

Hoffmann-Schwalbe's Jahresber. I. Abt. 1878. S. 377.)

Physiologie des Auges.

Dioptrik.

Referent: Prof. **Matthiessen.**

1) Dudgeon, R. D., The human eye; its optical construction popularly explained. London. 92 S.
2) Badal, Un oeil artificiel pour essais optométriques et ophthalmologiques. Gaz. méd. de Paris. S. 123 und Annal. d' Ocul., T. 80. S. 53.
3) Loiseau, Optomètre métrique et phakomètre. Ebend. S. 1. (siehe Abschnitt: »Untersuchungsmethoden«.)
4) Cusco, Démonstration d'un instrument dioptrique. Acad. de Méd. Séance du 11. Mars 79 u. Gaz. hébd. Nr. 11. (siehe Abschnitt: »Untersuchungsmethoden«.)
5) Govi, G., Oeil artificiel. Revue scientif. XIII. 2. S. 310. (siehe Abschnitt: »Untersuchungsmethoden«.)
6) v. Hasner, Das reducirte Auge. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 1.
7) — Ueber Aphakie. Prager medic. Wochenschr. III. S. 4.
8) — Die Grössenwerte des Auges. Ebend. S. 81.
9) — »Erwiederung« auf Happe's: Das reducirte Auge. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 184.
10) — Ueber die Vergrösserung der Retinalbilder. Prager Vierteljahrschr. CXXXVIII. S. 39.
11) — Ueber das reducirte Auge. Centralblatt f. prakt. Augenheilk. S. 31.
11a) Happe, L., Das reducirte Auge. Ebend. S. 182.
12) Nagel, A., Die Bestimmung der Sehaxenlänge am lebenden Auge. Ebend. S. 100 und 121.
13) Weiss, L., Ueber die Refractionsveränderung bei Accommodationslähmung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 190. (siehe Abschnitt: »Refractions- und Accommodationsanomalien«.)
14) Mandelstamm, Ectopia lentis mit berechneter Länge der Augenaxe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 123. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)
15) Badal, Méthode nouvelle pour le diagnostic rétrospectif de la réfraction après l'opération de la cataracte, et d'une façon générale, dans l'aphakie. Gaz. méd. de Paris S. 621, Gaz. d. hôp. S. 581 und Annal. d'Ocul. T. 80. S. 42.
17) Hirschberg, Elementare Darstellung der Gauss'schen Dioptrik kugeliger Flächen. Beitr. zur prakt. Augenheilk. III. Leipzig. S. 30.

17) Lippich, F., Ueber Brechung und Reflexion unendlich dünner Strahlensysteme an Kugelflächen. Denkschr. d. math.-naturw. Kl. der Wiener Akad. XXXVIII. 1877.
18) Lorentz, H. A., Ueber die Theorie der Reflexion und Refraction des Lichts. III. Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXIII. S. 197. (Abt. I. u. II. Ebend. XXII. S. 1 und S. 205.)
19) Matthiessen, Ludw., Eine neue Messungsmethode der Constanten optisch ein- und zweiaxiger Krystalle. Ebend. S. 187.
20) Nelde, Bildliche Darstellung zur Erläuterung der physikalischen Principien. I. Abt. Strahlenbündel, Reflexion des Lichtes. Cassel. 30 S.
21) Bouty, E., Nombre des éléments nécessaires pour déterminer l'effet extérieur d'un systeme optique. Journ. d. Physique S. 331.
22) Bertin, Théorie élémentaire des lentilles sphériques minces ou épaisses. Ann. de chim. et de phys. XIII. S. 476.
23) Bartl, C., Ueber den Weg, den ein Punkt aus einem Medium in das angrenzende in der kürzesten Zeit durchläuft. Hoppe's Arch. f. Math. u. Phys. Bd. 62. S. 189.
24) Röthig, O., Durchgang der Strahlen durch eine Linse. Progr. d. Fried. Werner Gewerbesch. Berlin. Ostern 1877. Referat im Repert. f. Math. v. Königsberger u. Zeuner. II. S. 22. 1878.
25) Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. Arch. f. Physiol. XVIII. S. 443.
26) Peschel, M., Ueber den Astigmatismus des indirecten Sehens. Ebend. S. 504.
27) Schön, Zur Lehre vom binocularen Sehen. Art. VI. Das Accommodationsmerkmal; darunter: Ueber schief in die Linse einfallende Strahlen. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. XXIV. 1. S. 93.
28) Oudemans, J. A. C., Théorie de la lunette pancratique de M. Donders. Arch. Néerl. XIII. S. 110.
29) — Sur la détermination des distances focales des lentilles à court foyer. Ebend. S. 149.
30) Horstmann, Beiträge zur Bestimmung der Tiefe der vorderen Kammer. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg S. 165, Wetensch. Onderz. V. 2, sowie Nederl. gasthuis v. ooglijiders. Wetensch. Bybl. S. 43.
31) Klug, Untersuchungen über die Diathermansie der Augenmedien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Abt. II. S. 246.
32) Javal, Lentille de Stokes modifiée. Ann. d'Ocul. T. 80. S. 201.
33) Fairfield, F. G. Th., A new high-power lens. New-York med. Record. January.
34) Rüppel, Eine Bemerkung über das Badal-Burchardt'sche Optometer. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.
35) Govi, De la mésure d'un grossissement dans les instruments d'optique. Compt. rend. T. 87. S. 726 und Ann. de Chim. et de Phys. XV. S. 563.
36) Abbe, S., Ueber mikrometrische Messung mittelst optischer Bilder. Sitzungsber. d. Jenaer Ges. f. Med. u. Naturw. 10 S.

Badal (2) construirte ein praktisches künstliches Auge, für optometrische und ophthalmoskopische Versuche, sowie namentlich zur Demonstration bei Vorlesungen geeignet. Dasselbe besteht in einem

Tubus, dessen vorderes Ende eine fiktive Cornea, dessen hinteres eine durch eine Mikrometerschraube verstellbare Retina und dessen Inneres eine biconvexe Glaslinse von 17,5 mm Brennweite im Abstande von 4,5 mm von der Cornea enthält. Diese Einrichtung ergibt für den Ort des vorderen Brennpunktes 13 mm und für den des hinteren Brennpunktes 22 mm, dem Listing'schen schematischen Auge entsprechend. Die künstliche Retina wird gebildet durch eine Tapete mit verschieden gezeichneten Objecten zu Zwecken der Optometrie, an deren Stelle auch ein mattes Glas zu Projectionen rückwärts gelegener Objecte oder Scheiben von photographischen Reductionen von metrischen Skalen nach Snellen eingesetzt werden können, um den Einfluss von Correctionsgläsern und von ametropischen Zuständen des Auges auf die Schärfe des Sehens zu demonstriren.

Vor der Linse sind, um eine excentrische Axe drehbar, zwei Scheiben vorhanden, von denen die eine die metrischen sphärischen Brillengläser, die andere die cylindrischen trägt. Diese Gläser zeigen nunmehr:

1) Alle Grade der Myopie und Hypermetropie von 1 bis 19 Dioptrieen;
2) den einfachen, myopischen und hypermetropischen Astigmatismus von 1 bis 5;
3) den zusammengesetzten und gemischten Astigmatismus.

Der Astigmatismus kann dabei in alle mögliche Lagen gebracht werden, indem die Linsenträger durch eine Buchse um die Axe des Auges drehbar sind. Die axiale Myopie und Hypermetropie können durch axiale Bewegung des Tubus bewerkstelligt werden. Die Beziehung, welche die beiden Hauptbrennweiten mit der Nummer N des Correctionsglases und der Distanz d der Retina vom hinteren Brennpunkte verbindet, ist offenbar

$$d = N f f_1.$$

Da die künstliche Linse sich in Luft befindet, so ist $f f_1 = 17{,}5 \times 17{,}5$ qmm = 300 qmm. Nun ist für 1 Dioptrie N = 1 : 1000 mm, folglich in diesem Falle d = 0,3 mm. Eine Mikrometerschraube, welche die Retina axial verschiebt, hat eine Windung von 0,9 mm; mithin entspricht $^1/_3$ Umdrehung der Schraube einer Dislocation der Retina um 1 Dioptrie, wie es auch im schematischen Auge tatsächlich der Fall ist.

Man würde, bemerkt B., dasselbe mit dem reducirten Auge $\frac{20}{15}$ von Donders, gefüllt mit Wasser, erreichen können, wenn nicht die Anwendung von Flüssigkeiten in einem Rohre mit beweg-

lichen Wandungen Störungen des dioptrischen Apparates zur Folge hätte.

v. Hasner (6, 7, 8) weist darauf hin, dass bei allen physiologischen Functionen, so auch bei dem Linsenauge des Menschen dieselben immer auf verschiedenen physikalischen und dimensionalen Bedingungen beruhen, so dass ein einzelner Act auf sehr verschiedene Art zu Stande komme. Darum sei jede Abweichung eines individuellen Auges von den mittleren Constanten noch keine Anomalie zu nennen. Die Folgerung aber, dass unter einander abweichende Systeme eines und desselben Auges, z. B. eines Menschenauges, in allen Beziehungen mit gleicher Präcision functioniren, ja dass, um weiter zu gehen, dem Menschen unter Umständen auch etwa mit zwei Affenaugen, die anatomisch und physikalisch sehr ähnlich sind, gedient sei und dass das zweckmässigste (normale) Auge nicht auch von Beruf und Lebensart abhänge, dürfte doch wol strengerer mathematisch-physiologischer Beweise bedürfen. v. H. sucht seine Behauptung auf die Verschiedenheit der Resultate aller früheren Messungen von anscheinend sehr variabeln Factoren der Dioptrik des Auges zu stützen, ohne dass er die Schwierigkeiten ihrer genaueren Bestimmung hervorhebt. Der Meinung v. H.'s gegenüber sind nun in der Tat die Brechungsindices sämmtlicher Medien in gesunden Augen des mittleren Alters (von 15—50 Jahren) viel weniger und geringeren Schwankungen unterworfen, als die geometrischen Verhältnisse. Bei seinen Vorschlägen für Aufstellung eines neuen reducirten Auges will nun v. H. gerade diese festhalten, jene aber fallen lassen. Derselbe will nämlich mit Verwerfung des bisher den Rechnungen zu Grunde gelegten rationellen Listing'schen reducirten Auges das sogenannte schematische Auge mit Benutzung des Happe'schen »müssigen« Raumes (Interstitium der Hauptpunkte) durch ein anderes, einfacheres reducirtes ersetzt haben, welches sich den bestehenden physikalischen und geometrischen Verhältnissen möglichst anschmiege, was tatsächlich unmöglich ist. Der Verfasser schlägt demnach den Ophthalmologen gewissermassen vor, sich zu besinnen, den »müssigen« Raum von Happe abzuschaffen und einmal den »tatsächlichen« Gang der Lichtstrahlen von Medium zu Medium zu berechnen, ohne aber uns zu zeigen, wie er mit der vielschichtigen, heterogenen Linse fertig werden will. In der Tat macht sich v. H. die überflüssige Mühe, die Rechnung auf diese Art noch einmal am Auge A (Helmholtz II.) wieder durchzuführen, was bereits früher von Anderen geschehen ist. Natürlich gelangt er zu ganz denselben Resultaten wie Stammeshaus (s. Ber. f. 1876. S. 105), während die von Reich und Happe

berechneten Constanten fehlerhaft sind (s. Ber. f. 1877. S. 65). Die Brennweiten des Systemes findet der Verf. nicht und beruhigt sich mit dem müssigen Raum von Happe und dem deus ex machina von Listing.

v. Hasner sucht nun im Weiteren ein reducirtes Auge mit einer einzigen nicht »im müssigen Raume wandelnden« Trennungsfläche und einem den tatsächlichen Verhältnissen besser entsprechenden Brechungsindex der Augenmedien. Dabei geht er von der Meinung aus, als sei der Index des reducirten Auges willkürlich gleich 1,3365 zu setzen. Dies ist theoretisch und historisch geradezu falsch. Denn in Befolgung der Grundsätze von Listing ergibt sich derselbe durch Rechnung aus den Gleichungen

$$\frac{n+1}{n-1} r = 36{,}5687, \quad r = 5{,}215,$$

wo r die dem dioptrischen Verhalten entsprechende Entfernung der mittleren Haupt- und Knotenpunkte bezeichnet. Dies gibt für n den Wert 1,3326, also nahezu $^4/_3$; er wird auf umgekehrtem Wege gefunden.

Diese falsche Annahme führt v. H. zu neuen Irrtümern, indem er seine Verwunderung ausspricht, darüber, dass die Annahme von $n = \frac{4}{3}$ für den Totalindex des Auges den Indices der übrigen Medien gegenüber als der kleinste (Index von Kammerwasser und Glaskörper) viel zu niedrig gegriffen sei. Denn der Totalindex der Linse sei nach Helmholtz 1,4371 und müsse also der Totalindex des Auges mindestens ebenso hoch, ja nahezu gleich 1,5 oder $^3/_2$ genommen werden. Verf. bemerkt also nicht, dass er die obere Grenze der tatsächlich bestehenden absoluten Indices der Augenmedien um gleich viel nach der anderen Seite überschreitet. Der niedrigste Index ist bekanntlich $n_D = 1{,}3350$ (Kammerwaser) und der höchste der des Linsenkernes, welcher bei allen gesunden, nicht kataraktösen Linsen nicht mehr als 1,4100 beträgt. Nun ist aber überdies der Totalindex der Linse (und so in jedem andern System) allein abhängig von der Verteilung der optischen Dichtigkeit, nicht von dem Maximalwerte; ja er kann über diesem, wie auch unter dem Minimalwerte liegen. In Systemen ändert sich die Sachlage mit einem Schlage. Von den partiellen Indices eines Systems lässt sich absolut nicht schliessen auf seinen Totalindex. Was v. H. von dem Totalindex einer Krystalllinse sagen würde, bei welcher die Brechungsindices der Schichten von der Corticalis bis zum Kerncentrum in umgekehrter Reihe aufeinander folgen, wie der tatsächlichen (derselbe ist $n = 1{,}3536$), ist schwer zu erraten. Trotzdem endigt die vor-

liegende Abhandlung mit dem dringenden Vorschlage: das reducirte Auge — statt mit destillirtem Wasser — als mit Glas erfüllt anzunehmen.

v. Hasner (11) erneuert später unter Hervorhebung seiner Gründe, seine Vorschläge im Hinweis auf die Notwendigkeit der Aenderung des bisher angenommenen reducirten Auges für praktische Zwecke und zur Berechnung der Refractionsanomalien.

Happe (11[a]) wendet sich in seinem Aufsatze gegen die nach seinem Dafürhalten mangelhafte Begründung der Vorschläge v. H.'s, für das Listing-Donders'sche reducirte Auge einen grösseren Krümmungsradius und einen höheren Index anzunehmen. Derselbe wolle eine Brennweite $F_2 = 22{,}5$, welche der Axenlänge des wirklichen Auges annähernd gleich sei, also dem reducirten Auge die volle Dimension belassen und auch den Radius 7,5 mm constant gelassen wissen, dafür aber n beträchtlich erhöhen, welches bisher immer als feststehend erkannt sei, während sich die geometrischen Dimensionen längst als sehr variabel erwiesen haben. Die vorgeschlagene Aenderung sei den analytischen Ergebnissen $r = 5$ mm, $F_1 = 15$ mm, $F_2 = 20$ mm, $n = \frac{4}{3}$ gegenüber unzweckmässig und incorrect, und ein reducirtes Auge von den Constanten $r = 7{,}5$ mm, $F_1 = 15$ mm, $F_2 = 22{,}5$ mm, $n = \frac{3}{2}$ der Berechnung von Refractionsanomalien zu Grunde zu legen, weder fehlerfrei noch notwendig. Die willkürliche Dilatation der Cardinalpunkte H und K um volle 2,5 mm sei doch kein müssiger Raum. Ueberhaupt protestirt Happe vom theoretischen Standpunkte aus gegen die Einrechnung des müssigen Raumes (Interstitium = 0,35 mm), weil er so nicht mehr »müssig bleibe, sondern damit activ werde.« In der Tat schiesse diese Activität über das Ziel weit hinaus, da nach Auge A (Helmholtz II) $F_1 F_2 = 321$ und nicht 337,5 sei, wodurch in Berücksichtigung der Verhältnisse des bisherigen reducirten Auges ($F_1 F_2 = 300$) die Grenze fast um ein Gleiches nach der andern Seite überschritten sei. Nun ist kurz gefasst v. H.'s Räsonnement dieses: Das Auge hat vorne eine sphärische Trennungsfläche $r = 7{,}5$ mm; drinnen ist ein brechendes Medium vor der Tapete der Abbildungen von der Tiefe 22,5 mm. Damit nun $F_2 = 22{,}5$ mm, mithin auch noch der Knotenpunkt (perspectivischer Pol) gewahrt wird, muss $n = \frac{3}{2}$ sein. Man findet dabei $F_1 = 15{,}0$, also zugleich den Donders'schen Wert. Donders meint bekanntlich einen anderen Raum damit. Happe knüpft an den Vorschlag v. H.'s die consequente Forderung, die Accommodationsveränderungen des Auges (also die schematischen Augen B und C)

durch weitere Verstärkungen des Index auszudrücken, was natürlich von den tatsächlichen Verhältnissen weit abführen muss.

Dem entgegen behauptet v. Hasner (9) seinen Standpunkt und hält sein Bestreben, an Stelle des reducirten Auges von $\frac{20}{15}$, ein anderes von $\frac{22,5}{15}$ zu setzen, welches an den dimensionalen Verhältnissen des natürlichen Auges festhalte, aufrecht. Von der Wahrung der physikalischen Verhältnisse, der Symptosen von Listing und des perspectivischen Poles wird nicht gesprochen. v. H. hält seinen Vorschlag für einen wahren Fortschritt in der Ophthalmologie und von grosser praktischer Bedeutung

Nagel (12) hält das Problem, die Sehaxenlänge im lebenden Auge zu messen, theoretisch in doppelter und also sich controllirender Weise für gelöst, so dass eine genaue Messung der dazu nötigen Constanten nur noch von der Vervollkommnung der dioptrischen Hülfsmittel abhängig ist. Es handelt sich nämlich um die Messung des umgekehrten und aufrechten ophthalmoskopischen Bildes P der Papille im verticalen Durchmesser p. Die Vergrösserung V = P : p im umgekehrten Bilde ist für den Fall, dass der Brennpunkt der Convexlinse f mit dem ersten Hauptpunkte des Auges coincidirt, gleich n f : s, wo n den Index des Glaskörpers, s den Abstand der Fovea vom 2. Hauptpunkte des Auges bedeuten. Die Vergrösserung ist demnach unabhängig von der Refraction des Auges und von der Brechkraft des dioptrischen Systems. Da p, n und f bekannt sind, so berechnet man daraus s, welches, um den geringen, wenig wechselnden Abstand des 2. Hauptpunktes vom Hornhautscheitel ca. 2 mm verlängert, als Axe des Auges anzusehen ist.

Die nämliche Grössenbestimmung nimmt man im aufrechten Bilde vor, indem man ametropische Augen durch ein im vorderen Brennpunkte des untersuchten Auges stehendes Glas corrigirt. Wenn das untersuchte Auge ametropisch ist oder gemacht ist, so ist die Vergrösserung W des Gesichtswinkels gleich $D : \varphi_1$, wo D die deutliche Sehweite (0,25 m) und φ_1 die hintere Brennweite des untersuchten Auges bedeuten. Die Vergrösserung W = P : p ist demnach unabhängig von der Sehaxenlänge und der Refraction des Auges.

Beim umgekehrten Bilde gibt die Lage des Bildes die Refraction, die Grösse des Bildes die Axenlänge, woraus sich die Brechkraft des Systems durch Rechnung ergibt. Beim aufrechten Bilde gibt das Correctionsglas die Refraction, die Bildgrösse die Brechkraft des Systemes, woraus sich die Länge der Sehaxe berechnen lässt.

So erhält man für letztere auf verschiedenen Wegen zwei Werte, welche sich controliren.

N. bemerkt schliesslich, dass wenn ausserdem der Cornealradius ophthalmometrisch gemessen sei, auch der Anteil der Krystalllinse an der Brechkraft sich berechnen lasse.

Badal (15) gibt in seinen Aufsätzen, betitelt: »Studien auf dem Gebiete der physiologischen Optik« noch eine Methode an, nach einer Linsenextraction die Sehaxenlänge zu bestimmen. Er stellt sich die Aufgabe, die Refractionsziffer vor der Aphakie zu berechnen, wenn die Nummer des Correctionsglases bekannt, d. h. gemessen ist, welche die Ametropie des aphakischen Auges für das deutliche Sehen sehr entfernter Objecte corrigirt. B. geht dabei von der Meinung aus, dass die Myopie und Hypermetropie in den meisten Fällen nicht herrühre von der brechenden Kraft der Medien, sondern von einer Anomalie der Sehaxenlänge. Er statuirt demnach für den dioptrischen Apparat das reducirte Auge von Donders, worin die positive Brennweite $\varphi = 20$ mm, die negative $f = -15$ mm beträgt und der vordere Hauptbrennpunkt 13 mm vor der Cornea gelegen ist. In Brennpunktscoordinaten ist also

$$\xi_0\, \xi_1 = f\, \varphi = -300 \text{ qmm.}$$

(Zwischen mm und qmm macht der Autor flottweg gar keinen Unterschied.) Ist nun ξ_1 die Abscisse der Retina, so wird, vorausgesetzt, dass für die meisten Ametropien die Constante 300 Geltung behält (wogegen wol die meisten Ophthalmologen Widerspruch erheben dürften), die Abscisse ξ_0 gleich der Brennweite des Correctionsglases sein, welches im vorderen Brennpunkte (— 13 mm) seinen Platz hat. Für den Myopen ist ξ_1 offenbar positiv, also ξ_0 negativ — umgekehrt für den Hypermetropen.

Bei der Aphakie sind nun aber für eine normale Hornhaut die neuen Brennweiten (von der Cornea abzurechnen) $f_1 = -23{,}7$ mm, $\varphi_1 = 31{,}7$ mm. Dies führt zu der Relation

$$\xi'_0\, \xi'_1 = f_1\, \varphi_1 = -750 \text{ qmm.}$$

Wenn demnach das metrische Correctionsglas $N = \frac{1}{\xi'_0}$ an die Stelle des neuen vorderen Brennpunktes, d. h. 24 mm vor der Cornea angebracht ist, so wird ξ'_1 aus ξ'_0 zu berechnen sein, nämlich

$$\xi'_1 = -0{,}75 \text{ N mm,}$$

wenn ξ'_0 in Metern, also N in Dioptrien ausgedrückt wird*) Die Sehaxenlänge ist demgemäss gleich (31,7 — 0,75 N) mm und die

*) Man vergl. Javal, Tableau des verres métriques et de leurs équivalents dans l'ancien système. Ann. d'Ocul. T. 78. S. 206 und T. 80. S. 20.

Differenz der Sehaxe des ametropischen und des schematischen Auges, welche B. gleich 23,3 mm annimmt,

$$(31{,}7 - 0{,}75\,N - 23{,}3)\ \text{mm} = 8{,}4\ \text{mm} - 0{,}75\,N\ \text{mm}.$$

Nun entspricht im axenametropischen Auge jeder Differenz von 0,3 mm von ξ_1 eine einzige Dioptrie. Ist R der Ueberschuss oder Mangel der Refraction vor der Aphakie, so ist offenbar

$$R = \frac{8{,}4 - 0{,}75N}{0{,}3} = 28 - 25\ N\ \text{Dioptrien.}$$

Ist N der Null gleich, d. h. ist das aphakische Auge auf das deutliche Sehen sehr entfernter Objecte eingerichtet, so ist R = 28 und das Auge war offenbar vorher myopisch. Ein vom Staar Operirter hatte ein Correctionsglas N = + 14 nöthig, wenn dies 24 mm vor der Cornea sich befand. Daraus folgt $R = 28 - 2{,}5 \times 14 = -7$. Das Auge hatte demnach vor der Extraction eine Hypermetropie von 7 Dioptrien. Natürlich wird man dem Operirten nicht aufgeben, Brillen im Abstande von 24 mm vom Auge zu tragen; dazu sind stärkere nötig, deren Stärke man entweder berechnen oder durch Probiren bestimmen kann.

Hirschberg fügt in seinem Referate über diese Art von retrospectiver Refractionsmessung (Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 237) hinzu, dies sei alles viel einfacher zu machen, wenn B. es bloss auf die Rechnung der Refractionsanomalien aus zweifelhaften Prämissen, weniger auf ophthalmometrische Resultate von unzweifelhaft grösserem Werte ankomme. Wenn nämlich das ametropische Auge (also etwa Auge A. Helmholtz II.) aphakisch werde, so brauche es in 13 mm Entfernung von der Cornea ein metrisches Correctionsglas von der Brennweite x = 93 mm = 3,5 par. Zoll; wegen der Relation

$$\frac{1}{31{,}7} + \frac{1}{x-13} = \frac{1}{22{,}7}.$$

Braucht nun das Auge, welches axenametropisch ist, etwa das Doppelte, also x_1 = 7 par. Zoll = 186 mm, so war es zuvor myopisch und hat demnach als phakisches Auge wegen der Relation $-\frac{1}{93} + \frac{1}{186} = -\frac{1}{186}$ eine Brille von — $5\frac{1}{2}$ Dioptrien nötig gehabt.

Beide Methoden können natürlich bei einem Auge mit normaler Refraction, aber anomaler Sehaxenlänge, zur gegenseitigen Controle dienen.

Lippich (17) untersucht mit Hülfe von Sätzen der neueren synthetischen Geometrie die gegenseitigen Beziehungen der Objecte und Bildräume an einer einzigen brechenden oder reflektirenden Kugelfläche für den Fall nicht centraler unendlich dünner Strahlensysteme. Ist ein System centrirter brechender Kugelflächen gegeben

und zieht man nur Lichtstrahlen in Betracht, die der optischen Axe unendlich nahe verlaufen (Centralstrahlen), so kann man bekanntlich die Beziehung, in welcher Bildraum und Objectraum bezüglich dieses Systems zu einander stehen, auf einfache Weise geometrisch definiren. Object und Bildraum sind nämlich in diesem Falle collinear zu einander und befinden sich in einer solchen gegenseitigen Lage, dass durch blosse Translation parallel der optischen Axe des einen der beiden Räume diese in perspectivische Lage gebracht werden können. Im Falle einer einzigen brechenden Fläche ist diese Lage von vorne herein vorhanden. Die Gegenebenen der collinearen Räume, die Brennebenen nämlich, sind parallel zu einander; die beiden homologen Geraden, die zu den Gegenebenen senkrecht stehen, fallen in der optischen Axe übereinander; zwei zu den Gegenebenen parallele entsprechende ebene Systeme, die im allgemeinen affin sind, werden perspectivisch und haben ihren perspectivischen Mittelpunkt auf der optischen Axe. Daher werden die Verbindungsgeraden homologer Punkte auf den Hauptebenen d. h. jenen sich entsprechenden, zu den Gegenebenen parallelen, Ebenen, die ihren perspectivischen Mittelpunkt im Unendlichen haben, parallel zu dieser Axe und senkrecht zu den Hauptebenen.

Die vorliegende Abhandlung weist nun collineare Beziehungen nach für nicht centrale und unendlich dünne Strahlensysteme und bestimmt die gegenseitige Lage der in Frage kommenden collinearen Räume noch für den Fall einer einzigen brechenden oder spiegelnden Kugelfläche. Zu diesem Zwecke werden von dem einfallenden und gebrochenen (oder reflectirten) unendlich dünnen Strahlenbündel irgend zwei mittlere Strahlen, von denen der eine ein einfallender, der andere der gebrochene ist, als Axen der Bündel angenommen, die sich somit in einem Punkte der Kugelfläche schneiden. Jedem Objectpunkte werden zwei Bildpunkte zugewiesen, nämlich jene beiden Punkte, in welchen die beiden sogenannten Brennlinien des gebrochenen Strahlensystemes, das dem vom Objectpunkte ausgegangenen Strahlenbündel entspricht, von jenem gebrochenen Strahle geschnitten werden, der durch den beliebigen Eintrittspunkt m der brechenden Fläche geht. Von diesen beiden Punkten wird als erster Bildpunkt jener bezeichnet, in welchem sich diejenigen Strahlen vereinigen, die in einer zur Einfallsebene senkrechten Ebene verlaufen; als zweiter Bildpunkt jener, in welchem die in der Einfallsebene gelegenen Strahlen convergiren*). Der Inbegriff aller

*) Bei Hermann ist die Bezeichnung die entgegengesetzte. Man vergl. Pflüger's Arch. f. Physiol. XVIII. S. 446.

ersten Bildpunkte bildet den ersten Bildraum N_1, der zweiten Bildpunkte den zweiten Bildraum N_2, der zum Objectraum N gehört. Lässt man nun in jedem Falle zwei Gerade, von denen die eine durch ein Paar von Objectpunkten, die andere durch das entsprechende Paar der ersten oder zweiten Bildpunkte geht, sich entsprechen, so werden N_1 und N_2 collinear zu N. Doch werden nunmehr zwei entsprechende Gerade nicht immer in der Beziehung von einfallenden und gebrochenen Strahlen stehen. Für die Räume N und N_1 ist letzteres nur der Fall, wenn die beiden Geraden in zur Einfallsebene senkrechten Ebenen liegen; für die Räume N und N_2, wenn die Geraden in der Einfallsebene verlaufen.

Die beiden Räume N und N_1 sind in perspectivischer Lage; ihr Centrum des gemeinsamen Strahlenbündels liegt im Kugelmittelpunkte k. Die gemeinsame Ebene H oder die Ebene, in welcher die beiden Hauptebenen zusammenfallen und zu der auch die Brennebenen parallel sind, geht durch den Brechungspunkt m; im Falle der Brechung steht sie senkrecht zu einer in der Einfallsebene befindlichen Geraden kl, die k mit einem Punkte l verbindet, welcher durch einfache Construction gefunden wird. Dieser Punkt l ist der perspectivische Mittelpunkt der auf den Axen gelegenen Objectpunkte und ihrer zweiten Bildpunkte, während k der Mittelpunkt der Objectpunkte und der zu ihnen perspectivisch liegenden ersten Bildpunkte ist. Im Falle der Reflexion ist die gemeinsame Ebene tangential zur Kugelfläche und die Brennebenen fallen zusammen, so dass N und N_1 in perspectivisch involutorischer Lage sich befinden.

Die beiden Räume N und N_2 befinden sich nicht in perspectivischer Lage. Doch sind im Falle der Brechung die Brennebenen parallel zu einander und parallel zur obengenannten Ebene H. In dieser Ebene fallen zwei entsprechende ähnliche Systeme übereinander, deren Aehnlichkeitscentrum m ist. Ueberhaupt sind zwei entsprechende ebene Systeme, die zu H parallel sind, ähnlich, wie im früheren Falle. Auf den beiden Axen lassen sich leicht die Punkte angeben, durch welche die Hauptebenen hindurchgehen; die Verbindungslinien entsprechender Punkte dieser Ebenen stehen jedoch nicht senkrecht zu ihnen, sondern sind parallel zur Geraden km und deshalb fallen hier auch die beiden zu den Gegen- oder Brennebenen senkrechten, entsprechenden Punktreihen nicht zusammen. Sie können aber zur Coincidenz und die beiden Räume selbst in perspectivische Lage gebracht werden durch blosse Translation eines von ihnen parallel der Geraden km. Im Falle der Reflexion werden durch Drehung eines dieser Räume um die Einfallsnormale und zwei

Rechte die beiden Räume in perspectivisch involutorische Lage kommen.

Die bekannten Formeln und Constructionen, die in der Dioptrik centraler Strahlensysteme abgeleitet werden und Anwendung finden, übertragen sich so auf den Fall nicht centraler Strahlensysteme und zwar ohne Weiteres auf die Räume N und N_1 und mit geringen Modificationen auf die Räume N und N_2.

Weiter wird die Aufgabe gelöst für ein einfallendes nicht homocentrisches Strahlenbündel, das man sich etwa durch Berechnung eines homocentrischen Bündels an einer vorangehenden Kugelfläche entstanden denken kann, und das durch seine Axe und die beiden zu ihr senkrechten Brennlinien gegeben ist, das gebrochene Strahlenbündel, d. h. dessen Brennlinien, der Lage und Stellung nach zu construiren.

Dieser rein geometrischen Behandlung der Probleme ist eine Zusammenstellung der Formeln angefügt, die teils zur rechnenden Bestimmung gewisser Fundamentalpunkte dienen, teils zur Ermittlung entsprechender Punkte, der linearen und Winkelvergrösserung in denselben in Verwendung kommen, sowie gewisse Relationen dieser Grössen enthalten. Auch das letztgenannte Problem der Brechung eines nicht homocentrischen Strahlensystemes findet seine entsprechende Lösung durch Rechnung.

In den Vor- und Schlussbemerkungen zu dieser Abhandlung wird etwas näher eingegangen auf die Untersuchung von Zinken-Sommer in Crelle's Journ. Bd. 82. S. 31 (»Ueber die Brechung eines Lichtstrahls durch ein Linsensystem.«), sowie auf die Arbeit von Most in Pogg.'s Ann. Ergänzungsband VIII. S. 299 (»Ueber ein dioptrisches Fundamentalgesetz«), und auf gewisse Unrichtigkeiten in denselben hingewiesen.

Matthiessen (19) weist im Eingange seines Aufsatzes abermals auf die vorteilhafte Anwendung des Abbe'schen Refractometers zur Messung der Brechungsindices der Augenmedien hin, wofür die mittleren Werte mitgeteilt werden.

Röthig (24) schlägt vor an Stelle der gewöhnlichen näherungsweisen Behandlung des dioptrischen Problems eine andere zu setzen, welche zunächst die einzuführenden Vernachlässigungen sehr kleiner Grössen so weit als möglich begründet, dann aber mit denselben eine vollständige Behandlung des Problems folgen lässt.

Hermann (25) liefert in dem vorliegenden I. Teil seiner neuen Abhandlung analytische Erweiterungen und Vervollständigungen seiner früheren Arbeit: Ueber schiefen Durchgang von Strahlenbündeln

durch Linsen und über eine darauf bezügliche Eigenschaft der Krystalllinse. Zürich 1874, und zwar zu dem Zwecke einer Theorie der Periskopie des menschlichen Auges. Mit elementar-mathematischen Hülfsmitteln wird bei Voraussetzung unendlich dünner Strahlenbündel das Bild eines leuchtenden Punktes bei beliebig schiefer Incidenz in eine sphärische Fläche oder in die Mitte einer sehr dünnen Linse berechnet. H. beweist den neuen Satz, dass für einen Hauptschnitt alle zweiten Brennpunkte in einem Kreise liegen, der durch den centralen Hauptbrennpunkt hindurchgeht; dass dagegen die ersten Hauptbrennpunkte einer ellipsenähnlichen Curve angehören, welche jenen Kreis im axialen Hauptbrennpunkte tangirt und durch den Hauptpunkt der sphärischen Fläche resp. der dünnen Linse geht. Dabei ergibt sich, dass die Brennstrecke F_1 F_2 mit zunehmendem Incidenzwinkel wächst.

Weiter berechnet H. die Abbildung eines leuchtenden Punktes bei beliebig schiefer Incidenz in einem Hauptschnitte auf einen beliebigen Punkt der Vorderfläche einer dicken Linse. Die geometrischen Oerter der Abbildungen oder die Brenncurven werden formulirt und für den Fall specialisirt, wo der Lichtstrahl des Strahlenbündels durch den optischen Mittelpunkt (mittleren Knotenpunkt oder Hauptpunkt) geht. Es wird ausserdem der Begriff der »Directionspunkte« eingeführt, jener Punkte nämlich, in welchen die optische Axe von den einfallenden und austretenden Central- oder Hauptpunktstrahlen in ihrer Verlängerung getroffen werden. Ihr Abstand wird ebenso wie die Transversale und wie die Knoten- oder Hauptpunktsdistanz durch den mittleren Knoten- oder Hauptpunkt in zwei den Krümmungsradien proportionalen Teile geteilt.

Peschel (26) suchte den Grad der Periskopie des gesammten dioptrischen Apparates des menschlichen Auges festzustellen. Zu dem Zwecke bestimmte er zunächst durch eine ausgedehnte Reihe von Messungen an seinem eigenen (myopischen) Auge die Fernpunkte für congruente Liniensysteme verschiedener Lage und Neigung im axialen und peripherischen Teile des horizontalen Meridians vom Sehfelde und zwar nasalwärts bis 35°, temporalwärts bis 60° vom Nullpunkt aus gerechnet von 5 zu 5 Graden. Es ergab sich, dass für den genannten Meridian die horizontalen, parallelen Liniensysteme bei verschiedenen Incidenzwinkeln gegen den Hauptpunkt in constanter Entfernung (148 mm von der Cornea, 150 mm vom Hauptpunkt) einzustellen waren, wogegen die verticalen Systeme mit wachsendem Incidenzwinkel in abnehmender Entfernung in einander verschwammen. P. berechnet nun aus der Constanten 150 mm des Fernpunkts

der horizontalen Liniensysteme, deren Interstitien den Dicken der Linien gleich gemacht waren, mit Hülfe der von Hermann (25) gegebenen Formel für die Focalweite F_2, unter Zugrundelegung des Donders'schen reducirten Auges $\frac{20}{15}$, die Meridiancurve der Retina. Es wird also vorausgesetzt, dass das reducirte Auge auch für schief einfallende Strahlen das wirkliche Auge vertrete; ferner werden die Incidenzwinkel, welche während der Beobachtungen auf den hinteren Knotenpunkt bezogen waren, jetzt auf den mittleren Hauptpunkt bezogen, also Strahlen betrachtet, welche gegen die Mitte der vorderen Augenkammer gerichtet sind, mithin nur seitliche und weniger brechende Schichten der Krystalllinse treffen. Endlich wird der 2. Bildpunkt F_2 als nur in Frage kommend bezeichnet, da nach Hermann (25. S. 447) am Orte einer horizontalen Brennlinie von einem Liniengitter ein Bild mit deutlichen horizontalen, aber verwaschenen verticalen Linien erscheinen kann, während am Orte der verticalen Brennlinie dies umgekehrt der Fall ist.

Die Rechnung ergibt nun für die Vectoren der theoretischen Retina, bezogen auf den mittleren Hauptpunkt, bei von 15° bis 60° wachsenden Incidenzwinkel abnehmende Werte von 21,6 mm bis 13,9 mm. Diese werden dann verglichen mit dem bekannten von Elfinger gezeichneten Längenprofile des Arlt'schen Auges, wofür sich die Vectoren gleich 20,3 mm bis 16,4 mm ergeben. In dieser numerischen Abweichung findet P. eine Erklärung für die ellipsoidisch verlängerte Retina seines myopischen Auges.

Sodann berechnet P. mittels der dioptrischen Constanten des reducirten Auges für die verticalen Liniensysteme zu den vorher berechneten Vectoren seiner Retina in umgekehrter Richtung die zugehörigen Fernpunkte F_1 und erhält durch Subtraction derselben von 150 mm die vorderen Brennstrecken, d. h. die Differenzen der Abstände eines verticalen und horizontalen Systemes und vergleicht damit die an seinem eigenen (linken) Auge gemessenen, welche durchschnittlich nur etwa den 6. Teil betragen. Hieraus zieht P. den Schluss, dass das Auge für das periphere Sehen ausserordentlich befähigt sei und behält sich vor, entsprechende Untersuchungen an ausgeschnittenen Augen frisch getöteter Tiere fortzusetzen. Hervorgehoben wird noch, dass die ausserordentliche Verminderung des peripherischen Astigmatismus ihre Ursache hauptsächlich in der Schichtung der Krystalllinse und in der eigentümlichen Art der Zusammenstellung des ganzen dioptrischen Apparats des Auges finde.

Schoen (27) (s. Ber. f. 1877. S. 71) untersuchte eine Anzahl frischer Krystalllinsen von Tieren auf den Grad des Astigmatismus

in Luft bei schief einfallenden Strahlenbündeln mit Hülfe eines durch eine Mikrometerschraube verstellbaren Mikroskops. Es wurden Einfallswinkel gegen die Axe von 42° bis 81°, also durchschnittlich von 60°, gewählt, die Ablenkung der gebrochenen Strahlen, sowie die Oerter der beiden Brennlinien bezüglich der hinteren Linsenfläche gemessen. Wegen ihrer beträchtlichen dimensionalen Verhältnisse eignen sich besonders dazu Ochsenlinsen; wir führen daraus einige an für äquidistante leuchtende Punkte:

Einfallsw. mit der Linsenaxe λ	Brechw. λ_1	Bildstrecke $F_2 - F_1$	Abstand der I. Brennlinie v. d. Linse	Abstand des leucht. Punktes v. d. Linse
79	60	3,69 mm	0,82 mm	305 cm
74	60	2,87 »	1,64 »	»
69	50	3,69 »	1,21 »	»
34	40	1,64 »	3,28 »	»
78	55	4,10 »	1,03 »	130 cm
75	60	4,91 »	0,41 »	»
73	45	2,46 »	1,84 »	»
68	50	4,51 »	0,41 »	»
58	45	2,87 »	1,23 »	»
53	40	2,05 »	2,81 »	»

Um die Beobachtungen an den Hermann'schen Formeln zu prüfen, die freilich nur für die durch den optischen Mittelpunkt gehenden Strahlenbündel gültig sind, geht Schoen von folgenden Constanten aus:

Brechungsindex der Corticalis = 1,3 (wirkl. 1,38—1,44 *)),
» des Kernes = 1,5 (wirkl. 1,45—1,47),
Krümmungsradius der Linse = 12 mm (vord. 13,75, hint. 10,25),
Axendicke der Linse = 12 mm (Axe 12,0, Durchm. 18,0),
Radius des Kugelkernes = 6 mm (vord. 7,0, hint. 5,0),
Axendicke des Kernes = 12 mm (Axe 6,0, Durchm. 9,0).
Einfallswinkel mit der Axe = 60°.

Daraus findet Sch. den Abstand des axialen Brennpunkts gleich 12 cm (soll wol heissen mm); der wirkliche beträgt 17 mm. Ausserdem ergibt die Berechnung den Abstand der 1. Brennlinie von der hinteren Linsenfläche gleich 3,4 mm, den der 2. Brennlinie gleich 4,5 mm, also die Bildstrecke gleich 1,1 mm. Die gemessenen Werte dagegen sind bezüglich 1,5, 4,6 und 3,1.

*) Matthiessen, Grundriss der Dioptrik geschichteter Linsensysteme S. 178.

Die Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Berechnung überhaupt besteht darin, dass die Bildstrecken mit den Incidenzwinkeln wachsen. Fehlerquellen aber der bedeutsamsten Art liegen in den Prämissen der Berechnung, namentlich in dem Umstande, dass der histologischen Beschaffenheit der Vogellinsen ähnlich in der Linse ein verhältnissmässig grosser kugeliger Kern angenommen wird, während sie doch aus lauter ähnlichen, homothetischen Schichten besteht. Des strengen Beweises ermangelt auch die an den hier in Luft beobachteten Astigmatismus der Krystalllinse geknüpfte sprungweise Schlussfolgerung von Schön, dass der optische Bau des ganzen Auges auf vollständige Homocentricität schiefer Strahlenbündel auch nicht berechnet sei, da die astigmatische Brechung der Linse nicht von der physikalischen und geometrischen Beschaffenheit der die Linse umgebenden Medien beeinflusst werde. Wenigstens sind die Fragen, die sich uns hier aufdrängen, und von denen Sch. die eine zu beantworten gesucht hat, scharf auseinander zu halten, nämlich die eine ob die gänzliche Aufhebung des Astigmatismus notwendig ist, und die andere ob sie möglich ist. Schoen scheint sich sogar zu der Ansicht hinzuneigen, dass der Astigmatismus für das indirecte Sehen vorteilhaft sei, da er die Mangelhaftigkeit der Accommodation für das seitliche Sehen mehr oder weniger paralysire. Notwendig sei die Aufhebung auch nicht, da der Astigmatismus wegen der Unvollkommenheit des distincten Sehens auf der Netzhautperipherie nicht wesentlich in Betracht komme.

Ueber das relativ schiefere Erkennen seitlich gelegener horizontaler und verticaler Liniengitter bei Accommodation (siehe Peschel (26)) fielen Versuche Anderer nach Schoen's Mitteilung negativ aus.

Horstmann (30) mass mit dem aus dem Liebreich'schen Cornealmikroskop verbesserten Donders'schen Ophthalmomikroskop den Hornhautradius und die Tiefe der vorderen Augenkammer an 41 Augen. Das untersuchte Auge fixirt das Bild einer ca 3 Meter entfernten Flamme in der Mitte eines kleinen Planspiegels, welcher auf die Objectivlinse in 40° Neigung aufgesetzt ist. Die Flamme ist so gestellt, dass das Reflexbild der Cornea und das Cornealbild des Irisrandes im Mikroskop gesehen werden kann. Das Rohr des Mikroskops ist durch eine Mikrometerschraube verstellbar und um auch auf die Vorderfläche der Cornea eine genaue Einstellung zu gewinnen, wird eine Spur Calomel als Object auf dieselbe gestreut. Die scheinbare Entfernung des Calomelkörnchens vom Cornealbildchen der Flamme ist gleich dem halben Cornealradius. Aus diesem, sowie dem schein-

baren Orte des Pupillarrandes und dem Brechungsindex des Kammerwassers wird der wahre Ort berechnet. Diese Berechnung ist offenbar nicht fehlerfrei, da die Cornea selbst als brechende concav-convexe Linse nicht berücksichtig ist. Ihr Index beträgt 1,3754, also mehr als der des Kammerwassers.

H. fand die Tiefe der Augenkammer kleiner als die früheren Angaben, nämlich 2,68—3,67 mm. v. Reuss hatte früher schon nach Helmholtz's Methode mehr mit dieser übereinstimmende Werte gefunden (2,472—3,866). Helmholtz selbst fand an drei Augen 3,597—4,024 und combinirte sie mit v. Reuss's Messungen zum Mittelwerte der vorderen Augenkammertiefe zu 3,6 mm. Die Refractionsvariabeln betrugen nach Horstmann bei 19 emmetropischen Augen im Mittel 3,044 mm, bei 13 myopischen 3,266 mm, bei 9 hypermetropischen 3,009 mm.

Mit Berücksichtigung der Refraction der Hornhaut wird sich ein etwas grösserer Wert als der Mittelwert 3,19 mm ergeben müssen.

Klug (31) hat mit Hülfe einer Verbesserung der von Brücke benutzten nicht fehlerfreien Messungsmethode gefunden, dass die Augenmedien $\frac{1}{5}$ der auf die Hornhaut treffenden gegen die Pupille gerichteten Wärmestrahlen durchlassen. Cima hatte 1852 die Diathermansie des ganzen Auges gleich $\frac{1}{11}$ gefunden und ebenso Janssen und Frantz, also nahezu in Uebereinstimmung mit den Messungen von Melloni an destill. Wasser und Eiweiss ($\frac{1}{9}$) für die Wärmeemission einer Argand'schen Lampe. Klug schliesst ebenso wie die Beobachter Janssen und Frantz aus dieser Tatsache, dass die Retina eine beträchtliche Quantität von Wärmestrahlen vertragen könne und dass es nicht auf Rechnung einer Absorption, sondern der Unempfindlichkeit der Retina zu setzen sei, wenn die dunklen Wärmestrahlen nicht wahrgenommen würden.

Abbe (36) erörtert in seiner Mitteilung den Einfluss, welchen die Begrenzung der Strahlenkegel bei der Abbildung von Objecten durch Linsensysteme auf die Resultate der mikrometrischen Messung gewinnt. Die Begrenzung ist bestimmt durch Lage und Grösse der Oeffnung des Systems, sowie durch Lage und Grösse des Bildes dieser Oeffnung, welches das System selbst entwirft; die Abhängigkeit der mikrometrischen Messung beim Fernrohr, Mikroskop u. s. w. von den Umständen der Strahlenbegrenzung ist aber darin begründet, dass die Ebene, in welcher gemessen wird (die Pointirungsebene) veränderlich und innerhalb gewisser Grenzen verschieden sein kann von der eigentlichen Bildebene.

Es wird nun angegeben, dass sich die hieraus entspringende

Fehlerquelle (Veränderlichkeit des Mikrometerwertes mit der Brennweite des Objectivs und der Tubuslänge beim Fernrohr, mit dem Objectabstande beim Mikroskop) beseitigen lasse, indem man das betreffende System »telecentrisch« mache, d. h. die Oeffnung in eine der Hauptbrennebenen des Systems und damit ihr Bild in unendliche Entfernung verlege. Endlich wird noch das Verhalten solcher telecentrischer Objective beim Fernrohr und beim Mikroskop kurz characterisirt.

Accommodation *).

Referent: Prof. **Aubert.**

1) Hensen, V. und Völckers, C., Ueber den Ursprung der Accommodationsnerven nebst Bemerkungen über die Funktion der Wurzeln des Nervus oculomotorius. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. 26.
2) Adamük, E., Einige Bemerkung en in Beziehung der Arbeit von Hensen und Völckers über den Ursprung der Accommodationsnerven. Centralblatt f. prakt. Augenheilk. October.
3) Coulon, Etude sur le mécanisme de l'accommodation de l'oeil. Thèse de Paris.
4) Hock, J., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der meridionalen (Längs-) Fasern des Ciliarmuskels. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 43.
5) Keyser, The physiological action of Belladonna and its alkaloid Atropia on the eye. Philadelphia med. and surgic. Reporter Vol. 39. Nr. 1. (Bekanntes.)
6) Albini, G., Funzioni dell' umor vitreo. Rendic. reale Accad. scienze fis. e mat. di Napoli. Ottobre.
7) Dudgeon, R. D., The human eye; its optical construction popularly explained. London. 92 S.
8) Bouchard, Contribution à l'étude de l'accommodation de l'oeil. Réc. de mém. de méd. etc. milit. 3. XXXIV. S. 396.

Hensen und Völckers (1) haben in mehreren Versuchen einer an Hunden angestellten Versuchsreihe gefunden, dass die Accommodationsfasern im Stamme des N. oculomotorius verlaufen, da in den gelungenen Versuchen Reizung desselben in der Schädelhöhle und in der Augenhöhle Accommodationsbewegungen auslöst; über das Misslingen mehrerer Versuche, in denen die Reizung des Oculomotorius keine Accommodationsbewegung, Reizung des Ganglion ciliare oder

*) Die folgenden Abschnitte bis zum Abschnitt: »Intraocularer Druck« sind ebenfalls von Herrn Professor Aubert referirt.

der Nv. ciliares aber Accommodationsbewegung hervorbrachte, stellten sie als wahrscheinlichste Annahme auf, dass eine Lähmung der Fortpflanzungsfähigkeit des Reizes im Ganglion ciliare in Folge der Morphiumvergiftung eingetreten sei. Die Nerven für die Accommodationsmuskeln verlaufen nach H. und V.'s Versuchen in den vordersten Wurzelfäserchen des N. oculomotorius. Sie constatirten ferner in ihren Versuchen, dass der Ramus ophthalm. des Trigeminus beim Hunde pupillenerweiternde Fasern führt. Indem sie ferner die Gehirnteile festzustellen suchten, welche als Accommodationscentren anzusehen sind, erhielten sie von den Vierhügeln keine Resultate, wohl aber nach Abtragung oder Spaltung der Vierhügel bei Reizungen des Bodens des 3. Ventrikels bis zu den Corpora mammillaria. Das Accommodationscentrum fanden sie an einer bestimmten in der Sagittalebene tief unten gelegenen Stelle isolirt reizbar; hinter demselben liegt eine Stelle, an welcher Reizung fast ausnahmslos Verengerung der Pupillen beiderseits hervorbringt, während noch weiter nach hinten Teile liegen, welche der Innervation des M. rect. internus, noch weiter rückwärts solche für die M. rectus sup. und infer., und endlich für den M. obliquus inferior. — Bezüglich des Operationsverfahrens und bezüglich der Abweichungen von den Resultaten anderer Forscher verweisen wir auf das Original.

Die Bemerkungen Adamück's (2) über diese Versuche beziehen sich teils auf Specialitäten der Operation, teils auf die Wirkung der Trigeminusreizung, von welcher Adamück behauptet, dass derselbe keine Zweige enthalte, welche die Pupille direct beeinflussen, wol aber Fasern, welche den Retractor bulbi innerviren.

Coulon (3) hat unter Beihülfe von Charpentier einige Versuche gemacht, aus denen er schliesst, dass die Helmholtz-sche Theorie von der Wirkung des Ciliarmuskels auf die Abspannung der Zonula nicht haltbar sei. Bei einem atropinisirten Auge ist nach der Helmholtz'schen Theorie die Zonula gespannt und die Linse im Maximum abgeplattet: wenn man die Linsenkapsel zerreisst, so kann die Zonula nicht mehr auf die Linse abplattend wirken, es muss dann also ein anderer Brechungszustand des Auges gefunden werden. Dies war aber bei zwei Hunden nicht der Fall; der Brechungszustand des Hundeauges wurde mittelst des Landolt-schen Augenspiegels gemessen. Coulon ist der Ansicht, dass die Accommodation wahrscheinlich durch den Druck, welchen der Ciliarmuskel auf die Krystalllinse ausübt, zu Stande gebracht wird, lässt es aber unentschieden, ob dieser Druck direct auf die Peripherie der Krystalllinse, oder durch Vermittelung des Glaskörpers auf die-

selbe ausgeübt wird. Der übrige Teil der Dissertation ist historischen Inhalts.

Hock (4) untersuchte an curarisirten Hunden (welche nur Längsfasern im Ciliarmuskel haben), die Wirkung der Oculomotoriusreizung auf den Ciliarmuskel, indem er teils die Bewegung der Chorioidea (mittelst einer im Aequator in den Bulbus eingestochenen Nadel nach Hensen und Völckers), teils die Bewegung der Reflexbilder von der vorderen Linsenfläche untersuchte. Er schliesst aus seinen Versuchen: 1) dass der Oculomotorius der Nerv für die Accommodation sei; 2) dass die von Hensen und Völckers beobachtete Vorwärtsbewegung der Chorioidea durch Zug des Ciliarmuskels erfolge; 3) dass der Ciliarmuskel des Hundes bei seiner Contraction eine stärkere Krümmung der vordern Linsenfläche bewirke; 4) dass Atropin den Ciliarmuskel des Hundes lähme.

(Albini (6) nimmt an, dass bei der Action des Ciliarmuskels ein Druck auf den Glaskörper ausgeübt werde; derselbe pflanze sich auf die den Linsenäquator umgebende Partie fort, comprimire die Linse dortselbst und dränge sie nach vorn.

Dudgeon (7) meint, dass bei der Accommodation die Linse durch einseitige Contraction des Ciliarmuskels um eine der diametralen Axen rotirt werde. Contrahire sich der Ciliarmuskel allseitig, so bewege sich die Linse nach vorn. Michel.)

(Bouchard (8) glaubt die Raschheit, mit welcher die Accommodationseinstellung des Auges sich vollzieht, nicht anders erklären zu können, als indem er zur Herbeiführung derselben die geraden Augenmuskeln sich gleichzeitig contrahiren lässt. Einmal zu Stande gebracht, wird die Krümmungszunahme der Linse durch die glatten Binnenmuskeln des Auges beliebig lange erhalten, wozu wieder die äusseren Augenmuskeln nicht im Stande wären.

Nach Hoffmann-Schwalbe's Jahresber. pro 1878. Abt. 3. S. 106.)

Sehpurpur.

1) Kühne, W., Ueber lichtbeständige Farben der Netzhaut. Untersuchungen aus dem physiol. Institut zu Heidelberg I. S. 341, Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 1 und (On the stable colours of the retina, assisted by Ayres) Journal of Physiology. S. 109.
2) Hensen, Ueber Sehpurpur bei Mollusken. Zool. Anz. I. S. 30.
3) Krukenberg, Ueber die Stäbchenfarbe des Cephalopodenauges. Unters. aus d. physiol. Inst. zu Heidelberg II. S. 58.

4) Ewald und Kühne, Untersuchungen über den Sehpurpur. III. Veränderungen des Sehpurpurs und der Retina im Leben. IV. Zur Chemie des Sehpurpurs. Ebend. I. S. 370 (Schluss).
5) Kühne, W., Nachträge zu den Abhandlungen über Sehpurpur. Ebend. I. S. 455.
6) — Beobachtungen an der frischen Netzhaut des Menschen. Ebend. II. S. 69.
7) Frithjof Holmgren, Ueber Sehpurpur und Retinaströme. (Aus Upsal. Läk. Vörh.) Ebend. II. S. 81.
8) Kühne, W., Fortgesetzte Untersuchungen über die Retina und die Pigmente des Auges. Ebend. II. S. 89.
9) Ayres und Kühne, Ueber Regeneration des Sehpurpurs beim Säugetiere. Ebend. II. S. 215.
10) Ewald, Ueber die entoptische Wahrnehmung der Macula lutea und des Sehpurpurs. Ebend. II. S. 241.
11) Kühne, W., Zur Abwehr einiger Irrtümer über das Verhalten des Sehpurpurs. Ebend. II. S. 254.
12) Mays, Ueber das braune Pigment des Auges. Ebend. S. 324. (siehe Abschnitt: Anatomie.)
13) Kühne, W., Notizen zur Anatomie und Physiologie der Netzhaut. Ebend. S. 378.
14) — Notiz über die Netzhaut der Eule. Ebend. S. 257.
15) Valentin, J., Beiträge zur Kenntniss des Winterschlafes der Murmeltiere. 24. Abt. Das Netzhautrot. Moleschott's Unters. z. Naturl. XII. S. 31.
16) Giraud-Teulon, Fixation des images sur la rétine et pourpre rétinien. Arch. général. de méd. S. 471. (Kurzes Referat).
17) Puglia, G., Sulla porpora visuale. Annali di Ottalmologia. VII. S. 568.
18) Haltenhoff, G. M., Resumé des travaux publiés sur le pourpre visuel. Arch. d. scienc. phys. et natur. de Genève. LXI.
19) Lange, O., Die Eigenfarbe der Netzhaut und deren ophthalmoskopischer Nachweis. Inaug. Diss. Dorpat. 31 S.
20) Masoin, L'oeil comme appareil photographique. Louvain. (Inhalt: Sehpurpur, Fixirung von Bildern etc.)

Kühne (1) gewann aus der Retina von Hühnern durch Extraction mit Aether und Alkohol und nachheriger Verseifung eine farbige Masse, welche er in drei verschiedene, im gewöhnlichen Sinne des Wortes lichtbeständige Farbstoffe spalten konnte: Chlorophan (gelbgrün), Xanthophan (gelb), Rodophan (rosa); er konnte ferner aus der Froschretina einen gelben Farbstoff, das Lipochrin, gewinnen, welcher sich mit keinem der Stoffe aus der Vogelretina, wohl aber mit dem gelben Farbstoffe der übrigen gelben Fettpigmente des Frosches identisch zeigte.

Hensen (2) hat in der Stäbchenschicht von Pecten Jacobaeus vor mehreren Jahren ein rasches Ausbleichen der roten Färbung beobachtet, und glaubt, dass dies Sehpurpur gewesen sei.

Krukenberg (3) hat gefunden, dass der Stäbchenpurpur des Auges der Cephalopoden, von denen er mehrere Arten untersucht hat, nicht lichtempfindlich ist.

Ewald und Kühne (4) haben bei Fortsetzung ihrer Untersuchungen über den Sehpurpur (vergl. vorj. Bericht S. 82) Folgendes festgestellt: 1) Wenn nur das eine Auge belichtet ist, wird der Purpur des andern nicht in Mitleidenschaft gezogen; 2) bei Curare-Oedem bleicht der Purpur der Frösche im Dunkeln und Warmen bis zum blassen Rosa aus. Bei Fröschen, welche enthirnt, oder deren Nn. optici durchschnitten sind, regenerirt sich nach gründlicher Belichtung der Purpur im Dunkeln wieder. 3) Die Netzhautfarbe der Säuger wird im Leben etwa 60 mal schneller von dem gleichen Lichte gebleicht, wie die Farbe der Froschretina; dies beweisen die Optogramme des Kaninchen- und Froschauges, welche genau beschrieben werden. 4) Die Regeneration des Sehpurpurs im Dunkeln dauert bei Kaninchen ziemlich eben so lange, als bei Fröschen (mindestens 33 Minuten Aufenthalt im Dunkeln für das Kaninchen); die vollkommen »geblichene« Retina bedarf eine unverhältnissmässig viel längere Zeit zur Regeneration, als die nur »angeblichene.« 5) Bezüglich des Sehpurpurs der menschlichen Netzhaut finden E. und K. es wahrscheinlich, dass bei der gewöhnlichen mittleren Beleuchtung der Sehpurpur nur teilweise zersetzt wird und statt der vollständigen Neubildung nur Rückbildung seitens des Epithels beanspruche. Versuche mit abwechselnder Belichtung und Beschattung an Kaninchenaugen (Nachahmung des Lidschlages) ergaben, dass bei abwechselnder Beleuchtung von $\frac{1}{4}$ Secunde und Beschattungen von je $\frac{3}{4}$ Sec. Dauer bei trübem Tageslichte sich das Optogramm nur spurweise und fast eben so wenig zeigte, wie bei einer dauernd beschatteten Netzhaut. 6) Die Differenzen zwischen dem Verhalten des Frosch- und Kaninchenpurpurs machen es nicht notwendig, verschiedene Purpurarten anzunehmen: die Kürze der Stäbchen bei den Säugeraugen und die höhere Temperatur der Säugetiere scheinen dieselben zu erklären, wenn es allerdings auch die Erwärmung wahrscheinlich macht, dass der Sehpurpur nicht bei allen Tieren derselbe chemische Körper sei. 7) Das blaue Spectrallicht wirkt beträchtlich weniger intensiv auf den Sehpurpur, als das durch Absorptionsmittel zu erzielende, wahrscheinlich in Folge der verschiedenen Intensitäten der angewendeten Lichter. 8) Es gibt nur ein farbiges Zersetzungsproduct des Sehpurpurs, das Sehgelb; wird letzteres schneller zersetzt, als der Sehpurpur, so wird die Netzhaut rosa oder lila, wo das Umgekehrte stattfindet, rot, orange, chamois, gelb. (Wegen der Wirkung der

einzelnen Farben verweisen wir auf das Original.) 9) Die Stäbchen der Froschnetzhaut quellen im Lichte auf, im Dunkeln quellen sie ab. Das Epithelpigment reicht unter allen Umständen zwischen die Stäbchen, da es durch jede Belichtung, aber ausserdem noch durch andere Einflüsse veranlasst wird, tiefer zwischen die Stäbchen innerhalb des Protoplasmas nach vorn zu wandern. 10) Von den Untersuchungen zur Chemie des Sehpurpurs heben wir nur hervor, dass als bestes Lösungsmittel für den Sehpurpur sich Galle erwiesen hat, und gehen hier nicht auf die verschiedenen, den Sehpurpur und das Sehgelb lösenden und entfärbenden Substanzen ein. Ob der Sehpurpur Eisen enthält, ist sehr zweifelhaft. Erwärmung purpurfarbener Netzhäute oder des Sehpurpurs in Lösung wirkt ebenso wie Belichtung; bei 45° beginnt die grosse Zunahme der Lichtempfindlichkeit des Sehpurpurs und steigt mit der Temperatur. Der Sehpurpur ist nicht diffusibel.

An einem ganz frisch exstirpirten Menschenauge fand Kühne (6) im übervioletten Lichte grünlich-weisses Fluoresciren des ganzen Retinastückes mit einer der Fovea entsprechenden dunkleren Lücke; es zeigte sich ferner im Gelbgrün, Grün und Blau ausserordentlich schwache Absorption. Nach einer Stunde erschien ein in Salzwasser gelegtes Stück der Netzhaut rosa und liess sich leicht von dem Pigmentepithel abziehen; die Gegend der Fovea centralis und Macula lutea schien keinen Sehpurpur zu enthalten. Braune Färbung war an der Netzhaut nicht wahrzunehmen.

An die Augen eines 41jährigen, im nicht besonders verfinsterten Zimmer gestorbenen Phthisikers fand Kühne (8), dass der Glaskörper vollständig ausschlüpfte und die Netzhaut sich mit der grössten Leichtigkeit vom Epithel ablöste; sie erschien am Tageslichte hell rosenrot, im Umkreise der Macula lutea weniger gefärbt, mehr gefärbt gegen den Aequator. Die Fovea centralis war an beiden Augen sehr deutlich zu erkennen und erschien an dem zweiten Auge als ein dunkelbraun gefärbtes Grübchen.

Von den Augen eines im Dunkeln verschiedenen, 51jährigen Mannes, welche Kühne (13) untersuchte, zeigte das eine am gewöhnlichen Lichte eine rosenfarbene Netzhaut mit der gewöhnlichen Zunahme der Färbung nach dem Aequator hin und eine grünlichgelbe Macula.

Holmgren (7) hat gefunden, dass die von ihm früher beobachteten Retinastromschwankungen sowohl bei Fröschen, als bei Kaninchen auch im purpurlosen Auge auftreten, dass sie aber erwartetermassen bei einer in Alaunlösung 24 Stunden lang aufbewahrten

purpurfarbenen Netzhaut fehlen. Er schliesst daraus, dass die Schwankungen des Retinalstromes in keiner wesentlichen Beziehung zu den Bleichungs- und Regenerationserscheinungen des Sehpurpurs stehen. Auch nach mehrere Tage vorausgegangener Trennung des Sehnerven bei Kaninchen verhielten sich Sehpurpur und Retinaströme ganz wie vorher.

Ayres und Kühue (9) fanden, dass die Autoregeneration (s. diesen Ber. 1877. S. 84) des Sehpurpurs der Netzhaut bei Kaninchen sich ebenso verhält wie bei Fröschen. Bezüglich der postmortalen Wirkung des Epithels fanden sie gleichfalls bei Kaninchen, dass im überlebenden Auge die Entfärbung des Sehpurpurs durch Licht Hindernissen begegnet, welche fünf Minuten nach dem Tode aber nicht mehr merklich sind, dass ferner im überlebenden Auge Regeneration des Sehpurpurs nach der Lichtwirkung nicht mehr zu bemerken ist. Bei der Regeneration im Leben ist zu unterscheiden, ob in den Stäbchen noch Sehgelb oder Sehweiss enthalten ist, da dies durch einen aus dem Epithel kommenden Stoff (Rhodophyllin) in Sehpurpur umgewandelt werden kann: Rhodophylaxe oder ob diese Stoffe aus den Stäbchen entfernt sind, in welchem Falle der im Epithel bereitete Purpur an die Stäbchen abgegeben wird: Rhodogenese. Die Rhodophylaxe verläuft viel schneller als die Rhodogenese. Die Regeneration scheint durch Druck auf das Auge befördert zu werden, durch Hemmung des Blutlaufes im ganzen Kopfe wird sie nicht deutlich beeinflusst, noch weniger durch vorhergegangene Durchschneidung der Nn. optici, sympathici oder des Trigeminus; auch Atropin scheint keinen Einfluss darauf zu haben, während Pilocarpin die Regenerationszeit sehr herabsetzt, woraus Ayres und Kühne den Schluss ziehen, dass das retinale Epithel eine secretorische Leistung bei der Rhodogenese vollziehe.

Nachdem Ewald (10) sich längere Zeit geübt hatte, die Purkinje'sche Aderfigur des Morgens beim Erwachen an der Decke des Zimmers zu sehen (eine schon vor langer Zeit gemachte Beobachtung Ref.), gelang es ihm auch, ganz flüchtig einen gelben Fleck in der Gegend des Fixationspunktes zu sehen. Endlich war er auch im Stande, unter besonderen Verhältnissen beim Erwachen (indem ihm, ehe er sich wecken liess, eine dicke Decke über den Kopf geworfen und sie erst, wenn er unter derselben vollständig wach geworden, weggezogen wurde) um den gelben Fleck einen rosenfarbenen Hof zu sehen, welcher am gesättigtsten in der Nähe des gelben Fleckes ist und nach der Peripherie hin in Weiss übergeht. Ewald glaubt diesen rosenfarbenen Hof als den entoptischen Ausdruck des

Sehpurpurs ansehen zu dürfen. (vergl. Boll's Angaben, s. diesen Ber. 1877. S. 82.)

Valentin (15) hat den Sehpurpur der Murmeltiere untersucht, in der Vermutung, dass wegen des sehr verlangsamten Blutlaufes dieser Tiere im Winterschlafe das Verhalten des Sehpurpurs ein anderes sein könnte. Er hat vorher aber verschiedene Beobachtungen an anderen Tieren angestellt, an Fröschen die Wirkung farbigen Lichts auf das Netzhautrot beobachtet, er findet, dass Kälte (—6° und —14°) das Netzhautrot (den Sehpurpur) zerstört, höhere Wärmegrade aber verhältnissmässig weniger als die Kälte schaden. Nach der Enthirnung der Frösche schien ihm das Netzhautrot schwächer gefärbt zu sein (vergl. 7) und 9)). Er hat ferner verschiedene chemische Reagentien auf den Sehpurpur wirken lassen und bei Kaninchen Untersuchungen mit dem Augenspiegel und mit Einschaltung farbiger Gläser angestellt, auch Untersuchungen mittelst des Augenspiegels über die Wirkung von Gas-, Magnesium- und Sonnenlicht gemacht. Valentin hat ferner die herausgenommene Netzhaut von Kaninchen und Ochsen untersucht und verschiedene Substanzen auf dieselbe einwirken lassen. Bei den Murmeltieren erscheint die Netzhaut rot, verblasst aber bei Gaslicht in einer halben Stunde vollständig.

Kühne (11) findet diese Angaben Valentins zum Teil im Widerspruch mit seinen Beobachtungen: so tritt er der Angabe entgegen, dass selten am folgenden Tage noch Purpur in einer im Dunklen aufbewahrten Froschnetzhaut enthalten sei, eine Kälte von —6° bis —13° die Netzhautfarbe vollständig zerstöre und dass der Sehpurpur bei monochromatischem Lichte ophthalmoskopisch zu erkennen sei.

Puglia (17) hat eine grosse Reihe von Untersuchungen über das Verhalten des Sehpurpurs gemacht: die Zerstörung fand er im Froschauge nach 15 Minuten Belichtung, die Regeneration nach 50 Minuten Aufenthalt im Dunkeln vollendet; er untersucht die Wirkung verschiedener chemischer Reagentien, findet (im Gegensatz zu Valentin (15)), dass Fäulniss den Sehpurpur nicht zerstöre, sieht das Epithelpigment als den Regenerator für den Netzhautpurpur an und findet sich überhaupt vielfach in Uebereinstimmung mit Kühne. Er hat die bleichende Wirkung der einzelnen Spectralfarben untersucht und auch an menschlichen Augen eine noch rote Retina zu beobachten Gelegenheit gehabt.

(Die Netzhaut der Eule fand Kühne (14) prächtig purpurn gefärbt; der Process der Regeneration dürfte wohl gerade so schnell

verlaufen, als beim Säugetiere. Eine bemerkenswerte Differenz fand sich in dem Epithel; dasselbe enthielt Fetttropfen in reichlicher Menge, bei dem hell gehaltenen in Gestalt kleiner und kleinster Tröpfchen von intensiv citronengelber Farbe, bei dem dunkel gehaltenen in den meisten Zellen von bedeutendem, den Zellenhut fast ausfüllendem Umfang und sehr blasser, kaum strohgelber Farbe. Bei dem hell gehaltenen Tiere fanden sich ausserdem noch zahlreiche farblose Klümpchen, und in länger belichteten Augen enthalten die sämmtlich mit langen pigmenttragenden Fortsätzen versehenen Zellen die glänzende struppige Zone in der Höhe des Zellenleibes, wo die dunklen Pigmentstäbchen beginnen. Bei Buteo vulgaris war die Netzhaut im Allgemeinen von schwacher, an einigen Stellen von etwas intensiverer, streifiger Purpurfarbe, die am Lichte erblich.

Lange (19) untersuchte 16 kindliche Augen auf das Vorhandensein von Sehpurpur:

1) 8 Tage alt: Beide Netzhäute von heller Purpurfarbe, Macula lutea farblos, Aussenglieder der Stäbchen deutlich rötlich gefärbt, Zapfen ohne Färbung. Untersuchung 3 St. p. m.

2) 24 St. alt: Gleicher Befund wie bei 1. Untersuchung 6 St. p. m.

3) 13 Tage alt: Netzhäute äusserst schwach purpur; kaum erkennbarer rötlicher Schimmer der Stäbchen. Die Macula hob sich wenig ab (farblos? Ref.), die peripheren Netzhautpartien waren fast farblos. Untersuchung 10 St. p. m.

4) 6 Tage alt: Netzhäute schwach purpurfarben, Macula lutea und periphere Teile farblos, Aussenglieder der Stäbchen leicht rötlich gefärbt. Untersuchung 15 St. p. m.

5) 5 Tage alt: Netzhäute von heller, aber deutlich Purpurfarbe, Macula fatblos. Untersuchung 12 St. p. m.

6) 24 Tage alt: Netzhäute schwach purpurfarben, Macula farblos, die peripheren Teile kaum rötlich gefärbt. Untersuchung 8 St. p. m.

7) 25 Tage alt: Purpurfarbe kaum nachweisbar, Macula lutea schwer zu erkennen, Netzhautperipherie farblos. Untersuchung 15 St. p. m.

8) 21 Tage alt: Beide Netzhäute deutlich purpurfarben; die Maculae luteae hoben sich deutlich ab (farblos? Ref.). Untersuchung 8 St. p. m. Michel.)



Gesichtsempfindungen.

1) Edgerton, Photometer mit Normallampenlicht. Dingler's Journ. CCXXIX. S. 48.

2) Bert, P., Influence de la lumière sur les êtres vivants. Rév. scient. VIII. 2. sér. S. 981. (Wirkung des Lichtes auf die Pflanzen und auf die Chromatophoren der Haut des Chamäleons.)

3) Favé, Les vibrations de la matière et les ondes de l'éther dans la vision. Compt. rend. T. 86. S. 411.

4) Classen, A., Entwurf einer Psychologie der Licht- und Augenempfindung. Samml. physiol. Abh., herausgegeben von Preyer. II. Reihe. 2. 44 S.

5) Munk, H., Weiteres zur Physiologie der Grosshirnrinde. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) V. und VI. S. 162 u. 547. (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin.)

6) Wernicke, Ein Fall von rechtsseitiger Hemiopie. Ebend. S. 178. (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin.)

7) Musehold, Experimentelle Untersuchungen über das Sehcentrum bei Tauben. Inaug.-Diss. Berlin.

8) Huguenin, Ein Beitrag zur Physiologie der Grosshirnrinde. Schweiz. Corr.-Bl. VIII. S. 665.

9) Kleiner, A., Physiologisch-optische Beobachtungen. I. Ueber Talbot's Gesetz. II. Ueber das psychophysische resp. Weber'sche Gesetz. III. Ueber den Wettstreit der Sehfelder. IV. Ueber Scheinbewegungen. Arch. f. d. ges. Physiologie. XVIII. S. 542.

9a) Hartshorne, H., A commonly accepted theory in ophthalmic physiology disproved by a crucial experiment. Americ. Journ. of med. scienc. S. 447.

10) Plateau, J., Sur une loi de la persistance des impressions dans l'oeil. Extrait des bulletins de l'Acad. royale de Belgique. 2me ser. T. 46. Nr. 9 et 10.

11) Exner, S., Zur Kenntniss von der Regeneration in der Netzhaut. Arch. f. d. ges. Physiol. XVI. S. 407.

12) Kühne, W., Beobachtungen über Druckblindheit. Unters. aus d. physiol. Institut zu Heidelberg. II. 1. S. 46.

13) Hering, E., Zur Lehre vom Lichtsinne. 2ter Abdruck. Wien, 141 Seiten. (s. diesen Ber. 1874. S. 114.)

14) Fick, Eugen, eine Notiz über Farbenempfindung. Arch. f. d. ges. Physiol. XVII. S. 152.

15) Cintolesi, Sopra un fenomeno d'ottica fisiologica. Il nuovo Cimento. 1877. S. 211.

16) Landolt, E. und Charpentier, A., Des sensations de lumière et de couleur, dans la vision directe et dans la vision indirecte. Compt. rend. T. 86. S. 495.

17) Charpentier, A., Sur la distinction entre les sensations lumineuses et sensations chromatiques. Ebend. S. 1272.

18) — Sur la production de la sensation lumineuse. Ebend. S. 1341.

19) Regéczy, E., A színlátósról (Vom Farbensehen) Szemészet. 1877. Nr. 3.
20) Brücke, E., Ueber einige Empfindungen im Gebiete der Sehnerven. Sitzungsber. der k. k. Akad. zu Wien. 77. III. S. 39.
21) Hirschberg, Ueber graphische Darstellung der Netzhautfunction. (Berl. Physiol. Ges.) Arch. f. Anat. u. Physiol. (Abt. Physiol.) S. 324 und Beiträge z. pract. Augenheilk. III.
22) Kries, J. v., Beitrag zur Physiologie der Gesichtsempfindungen. Ebend. S. 503.
23) Kitao, Diro (aus Japan), Zur Farbenlehre. Inaugural-Diss. Göttingen. 32 S.
24) Chevreul, Sur les phénomènes qui se rattachent à la vision d'objects colorés en mouvement. Compt. rend. T. 86. S. 621.
25) — Très court extrait d'un opuscule de M. Chevreul intitulé: De la vision des couleurs et particulièrement de l'influence exercée sur la vision d'objets colorés, qui se meuvent circulairement, quand on les observe comparativement avec des objets en repos identiques aux premiers. Ebend. T. 86. S. 854. Deuxième Note. Ebend. S. 985. (Premier extrait du même opuscule. T. 78. S. 576, Deuxième extrait S. 707.)
26) Rosenstiehl, De l'emploi des disques rotatifs pour l'étude des sensations colorées. (Suite): De l'harmonie des couleurs. Ebend. T. 86. S. 343 und Journ. de Physique S. 5.
27) Bert, P., De la perception des couleurs chez les peintres. (Soc. de Biol. 19. Janvier. Gaz. méd. de Paris. S. 86 und Gaz. des hôpit. Nr. 70.)
28) Javal, Reponse à M. Bert. Gaz. méd. de Paris S. 87.
29) Hall, Perception of colour. Proceed. Americ. of art. and scienc. XIII. March.
30) Cros, Note sur une observation de couleurs complementaires. (à l'ocassion des expériences de Chevreul.) Compt. rend. T. 86. S. 983.
31) Radde, O., Internationale Farbenskala. Hamburg — Paris.
32) Hirrlinger, J., Prüfungs- und Uebungstafeln zur Untersuchung des Farbensinns. Stuttgart.
33) Weber, Ad., Apparat zur numerischen Prüfung des Farbensinnes. Sitzungsber. der ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg S. 130.
34) Hirschberg, Doppelspektroskop zur Analyse der Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Oktober.
35) Landolt, Chromatometer. Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte. Nr. 22.
36) Donders, F. C., La détermination numérique du pouvoir de distinguer les couleurs. Ann. d'Ocul. T. 79. S. 275. (Referirt in diesem Ber. 1877. S. 104.)
37) Hirschberg, Ueber angeborene Farbenblindheit. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) S. 332. (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin.)
38) Schöler, H., Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik im Jahre 1878. S. 41.
39) Lederer, A., Farbenblindheit und mangelhafter Farbensinn. Wien. med. Wochenschr. Nr. 2, 3 und 4.
40) Jeffries, B. J., Incurability of congenital colour-blindness. Boston med. and surgic. Journal S. 398.
41) — Relative frequency of color-blindness in males and females. Ebend. S. 107.

42) Delboeuf, J. et Spring, W., Le Daltonisme. Recherches expérimentales et théoriques. Revue scient. Deuxième ser. T. XIV. S. 889. (I. Description du Daltonisme. II. Historique. III. Caractères scientifiques du Daltonisme. IV. Théorie Young-Helmholtz. V. et VI. Expériences. VII. Transformation artificielle du spectre ordinaire en un spectre incoloré. VIII. Hypothèse nouvelle sur la cause du Daltonisme. IX. De la comparaison des diverses facultés visuelles pour les couleurs. X. De la possibilité de guérir le Daltonisme.)

43) Favre, A., Sur le Daltonisme, précautions sanitaires et moyens préventifs. Compt. rend. T. 86. S. 1377.

44) — Le traitement du Daltonisme dans les écoles. Lyon 1877. (Nicht zugänglich.)

45) Minder, F., Beiträge zur Lehre von der Farbenblindheit. Inaug.-Diss. Bern. 38 S.

46) Dor et Favre, Nouvelles recherches sur la détermination quantitative de la vision chromatique. Lyon médic. Nr. 14.

47) Dor, Skala zur quantitativen Bestimmung des Farbesinnes. Sitzungsber. der ophthalm. Ges. zu Heidelberg S. 188.

48) — Echelle pour mésurer l'acuité de la vision chromatique. Basel. 8 S.

49) Holmgren, F., Ueber die farbigen Schatten und die Farbenblindheit. Referat des Verfassers über seinen Aufsatz: Om de Färgade skuggorna och Färgblindheten in Upsala Läkareför. Förhandh. Bd. XIII im Centralblatt f. prakt. Augenheilk. S. 213.

50) — Zur Entdeckung der Farbenblindheit bei Massenuntersuchungen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 177.

51) — Ueber die Farbenblindheit in Schweden. Ebend. S. 201.

52) Daae, A., Die Farbenblindheit und deren Erkennung. Uebersetzt von M. Sänger. Berlin. 9 S. (farbige Wollmuster auf Leder-Canevas).

53) — Farbenblindheit und Entdeckung von Farbenblinden. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 10.

54) — Ein Beitrag zur Statistik der Farbenblindheit. Ebend. S. 79.

55) — Bemerkung dazu. Ebend. S. 263.

56) D'herbes, Note relative à un moyen d'éviter les accidents dus au daltonisme, dans la perception des signaux colorés. Compt. rend. T. 87. S. 502.

57) Michel, J., Die Prüfung des Sehvermögens und der Farbenblindheit beim Eisenbahnpersonal und bei den Truppen. Bayr. Aerztl. Intelligenzbl. und separat erschienen. München. 11 S.

58) Pflüger, Ueber Prüfung des Farbensinnes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 50.

59) Magnus, H., Zur spectroskopischen Untersuchung Farbenblinder. Ebend. S. 80, 233 und S. 287.

60) — Ueber systematische Erziehung des Farbensinnes in den Schulen. Sitzungsber. der ophthalm. Gesellsch. zu Heidelberg S. 132.

61) — Bemerkungen über die Untersuchung und Erziehung des Farbensinnes. I. Ueber die Untersuchung des Farbensinnes der Eisenbahnbeamten. II. Ueber die systematische Erziehung des Farbensinnes in den Schulen. Deutsche medic. Wochenschr. Nr. 47.

62) — Ueber Theorie und Praxis der Farbenblindheit. Ebend. Nr. 20.

63) Magnus, H., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Farbenblindheit. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 171.
64) — Ueber Farbenblindheit. Breslauer Ztg. Nr. 59.
65) — Die Farbenblindheit, ihr Wesen und ihre Bedeutung dargestellt für Behörden, praktische Aerzte, Bahnärzte, Lehrer. Breslau.
66) Cohn, Ueber die spectroskopische Untersuchung Farbenblinder. Centralbl. f. praktische Augenheilk. S. 264 (gegen Magnus).
67) — und Magnus, H., Untersuchung von 5000 Schulkindern in Bezug auf Farbenblindheit. Ebend. S. 97.
68) Cohn, H., Beobachtungen an 100 Farbenblinden. 51te Versammlung deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Cassel. Sect. f. Ophthalm. und Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg S. 110.
69) — Der Simultancontrast zur Diagnose der Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 35.
70) — Gestickte Buchstaben zur Diagnose der Farbenblindheit. Ebend. S. 77.
71) Stilling, J., Die Prüfung des Farbensinnes beim Eisenbahn- und Marinepersonal. Neue Folge. Erste Lieferung: Tafeln zur Bestimmung der Rotgrünblindheit. Cassel. 11 S. 6 Tafeln.
72) — Tafeln zur Bestimmung der Blau-Gelbblindheit. Cassel.
73) — Blau-Gelbblindheit mit unverkürztem Spectrum. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 99.
74) — Farbige Schatten bei Tageslicht. Ebend. S. 124.
75) Magnus, H., Zur Entwickelung des Farbensinnes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 465.
76) Zehender, Nachschrift zu vorstehendem Aufsatze. Ebend. S. 478.
77) Magnus, H., Histoire de l'évolution du sens des couleurs. Avec une introduction par J. Souny. Paris. 130 S.
78) Dor, H., Zur geschichtlichen Entwickelung des Farbensinnes. Sitzungsber. d. ophthalm. Ges. zu Heidelberg S. 120 und französisch: De l'evolution historique du sens des couleurs. (Extrait des Mém. de l'Acad. de Lyon.) Paris. 19 S.
79) Holmgren, F., Die Farbenblindheit in ihren Beziehungen zu den Eisenbahnen und der Marine. Deutsche autorisirte Uebersetzung. Leipzig. 1878. (Referat nach der französischen Bearbeitung s. diesen Ber. 1877. S. 105.)
80) Stilling, J., Ueber Farbensinn und Farbenblindheit. Cassel. 34 Stn. — Ueber Farbenblindheit. Vortrag, gehalten in der allgemeinen Sitzung der 51. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte S. 166.
81) Andree, R., Ueber den Farbensinn der Naturvölker. Zeitschrift für Ethnologie X. S. 323.
82) Gladstone, W. E., Der Farbensinn. Mit besonderer Berücksichtigung der Farbenkenntniss des Homer. Deutsche Uebersetzung. Breslau. 47 Stn.
83) Krause, E., Die geschichtliche Entwickelung des Farbensinnes. Kosmos, Zeitschrft. f. einheitl. Weltanschauung I. S. 264.
84) Günther, Der Farbensinn des menschlichen Auges in seiner geschichtlichen Entwicklung. Augsb. Allg. Ztg. Nr. 62. (Resümirender Artikel.)
84) Delitzsch, F., Der Talmud und die Farben. Monatsschrift: Nord und Süd, Maiheft. (Allgemeines.)

85) Magnus, H., Die Farbenblindheit. Ebend. Decemberheft. (Bekanntes.)
86) Delitzch, F., Farbenstudien. Daheim Nr. 29, 30 und 31. (Allgemein-populär.)

Als eines genauen und zuverlässigen Normallichtes bedient sich Edgerton (1) einer Kerosinöllampe, deren Flamme 18 bis 20 Wallrathkerzen entspricht, von welcher aber nur das durch ein Loch von 12 mm Durchmesser fallende Licht benutzt wird. Edgerton hat für diese Lampe die Anwendung verschiedener Oele, die Aenderung der Flammenhöhe, den Wechsel der Cylinder untersucht. Verschiedene Kerosinölsorten zeigten geringe Unterschiede; Flammen von 65 bis 300 mm Höhe gaben einen Maximalunterschied von nur 5%, Aenderungen von 12 bis 25 mm nur einen geringen Unterschied, der Wechsel der Lampenröhren dagegen war von bedeutendem Einfluss.

Favé (3) stellt sich vor, dass die brechenden Medien des Auges alle ihre Lichtschwingungen dem Sehnerven mitteilen können, und dass dieser die Fähigkeit hat, diejenigen Schwingungen auszuwählen, welche zur Hervorbringung einer Empfindung geeignet sind. Er sieht unter andern im Leuchten der Katzenaugen im Dunkeln einen Beweis für die Eigenschwingungen des Glaskörpers u. s. w.

Von den Versuchen Munk's (5) über die Physiologie der Grosshirnrinde führen wir hier nur diejenigen an, welche sich auf die durch Exstirpationen von Teilen der Gehirnrinde hervorgebrachten Sehstörungen beziehen. Munk fand bei Hunden und bei Affen eine bestimmte Region im Hinterhauptlappen, durch deren Exstirpation »Seelenblindheit« hervorgebracht wird, d. h. »er hat die Gesichtsvorstellungen, welche er besass, seine Erinnerungsbilder der früheren Gesichtswahrnehmungen, verloren, so dass er nichts kennt oder erkennt, was er sieht; aber der Hund sieht, die Gesichtsempfindungen kommen ihm zum Bewusstsein u. s. w.« Ein solcher Hund ist auch im Stande wieder sehen und erkennen zu lernen. Die Wirkung der Exstirpation ist immer eine gekreuzte. Bei etwas weiterer Ausdehnung der Verletzung nach vorn und hinten tritt nun aber auch Störung der eigentlichen Sehempfindung ein, der Hund kann mit einzelnen Teilen der Netzhaut (neuen blinden Flecken) nicht mehr sehen und Munk folgert daraus, dass die Anordnung der nervösen Sehelemente eine derartige sein müsse, dass bestimmte Netzhautelemente bestimmten Rindenelementen entsprechen. Er bezeichnet die wirkliche Blindheit der Tiere als »Rindenblindheit« zum Unterschiede von der Seelenblindheit. Bei weiterer Ausbreitung der Rindenzerstörung (durch Encephalomeningitis) tritt volle Rindenblindheit für

immer ein. Beim Affen zeigt sich, abweichend vom Hunde, dass derselbe nach Exstirpation der ganzen Rinde an der convexen Fläche eines Hinterhauptlappens hemiopisch war, nämlich »rindenblind für die der Verletzung gleichseitigen Hälften beider Retinen.« Werden beide Hinterhauptslappen ihrer Rinde beraubt, so ist der Affe ganz rindenblind, er sieht nichts. — Der Nachweis dieser interessanten Sehstörungen muss im Original nachgesehen werden: im Allgemeinen ist es das Benehmen der Tiere gegen bekannte Objecte, ihre Art sich zu bewegen, ihr Futter zu finden, bestimmte Bewegungen auf bestimmte Erregungen auszuführen, welche Munk beobachtet hat.

Im Anschlusse an die Beobachtungen Munk's an Hunden teilt Wernicke (6) einen Fall von rechtsseitiger Hemiopie beim Menschen mit, bei dessen Sektion sich an der Convexität der linken Hemisphäre ein Erweichungsheerd fand, welcher eine dem Hinterhauptslappen des Affen entsprechende Stelle der Gehirnrinde einnahm. (Leider hat Wernicke keine näheren Angaben über die Ausdehnung und Lage gemacht. Ref.)

(Musehold (7) fasst das Ergebniss seiner Versuche, die an Tauben angestellt wurden und sich mit der Frage beschäftigten, ob und in wie weit das Sehvermögen nur bestimmten Partieen des Grosshirns eigen ist, dahin zusammen, dass nur nach Verletzung der hintersten Partieen des Grosshirns Sehstörung eintrete, doch ein Sehcentrum im strengsten Sinne des Wortes nicht nachweisbar sei. Das Schwinden der Sehstörung steht im direkten Verhältniss zur Grösse des Substanzverlusts; die den Substanzverlust umgebenden Hirnteile lernen die volle Function üben. Umfangreiche Verletzungen in den vorderen Teilen des Grosshirns bringen keine Sehstörung hervor, auch wird ein bestimmter Teil einer Hemisphäre nach Exstirpation desselben nicht durch den correspondirenden Abschnitt der anderen Hemisphäre vertreten.

Huguenin (8) constatirte Schwund der Gehirnrinde zu beiden Seiten der Occipitalspalte bei der Section zweier Individuen, welche seit längerer Zeit erblindet waren; in einem Fall, wo die Erblindung linksseitig war, war der Hirnrindendefect doppelseitig, und zwar rechts stärker als links. Michel.)

Kleiner (9) hat eine Reihe von Versuchen zur Prüfung der Gültigkeit des Talbot-Plateau'schen Satzes, wonach der Eindruck, welchen eine Stelle der Netzhaut durch periodisch veränderliches, aber gleichmässig wiederkehrendes Licht erhält, gleich ist demjenigen Eindrucke, welcher entstehen würde, wenn die Helligkeiten sämmtlicher Eindrücke gleichmässig verteilt wären. Die Ver-

suche wurden mittelst Vergleichung zweier Lichtpunkte angestellt, von denen der eine durch intermittirendes (Sectorenscheibe), der andere durch constantes Licht hervorgebracht wurde; die Lichtquelle war für beide Objecte ein und dieselbe. Der durch die Rotation der Sectorenscheibe verminderten Helligkeit des einen Lichtpunktes wurde die Helligkeit des anderen Lichtpunktes durch Drehung der Nicols am Zoellner'schen Photometer gleich gemacht. Die Versuche wurden im Dunkeln mit allen Vorsichtsmassregeln zur Vermeidung einer Blendung des beobachtenden Auges angestellt, und Scheiben von sehr verschiedener Sectorenbreite angewendet. Als Resultat ergab sich, dass das Talbot-Plateau'sche Gesetz bis nahe 1°/o richtig ist, dass sogar die Abweichungen von diesem Gesetze kleiner zu sein scheinen, als die kleinsten Helligkeitsunterschiede, welche wir wahrnehmen können.

Kleiner hat bei diesen Versuchen ferner gefunden, dass die Mittelwerthe der relativen Fehler bei geringen Helligkeiten grösser sind und mit Zunahme der Helligkeiten stetig abnehmen; er leitet daraus den Schluss ab, dass die Unterschiedsempfindlichkeit mit der Helligkeit zunimmt und kommt, indem er die eben merklichen Empfindungsschwankungen abhängig findet von der schon bestehenden Empfindung, zu dem Resultate, dass für die eben merkbaren relativen Reizzuwüchse ein Parallelismus zwischen physischen und Empfindungsactionen bestehe. Damit wird dann eine Beziehung zwischen Empfindungs- und Bewusstseinsempfindungen herstellbar.

Kleiner teilt weiter mit, dass Nachbilder des einen Auges mit direct gesehenen Bildern des andern Auges ziemlich leicht in Wettstreit treten können, wie er bei seinen Untersuchungen, in denen er mit dem einen Auge beobachtete, mit dem anderen die Teilungen ablas, gelegentlich bemerkt hat; auch Scheinbewegungen hat derselbe im Nachbilde und als Wettstreitsphänomen beobachtet. Er führt hier noch die merkwürdige Erscheinung an, dass, als er drei Scheiben beobachtete, von denen die mittlere entgegengesetzt, als die beiden andern rotirte, er bei Fixation einer ruhenden Fläche die 3 Scheinbewegungen neben einander mit entgegengesetzten Richtungen deutlich erkennen konnte.

Hartshorne (9[a]) hat schon 1876 in den Proceedings of the Americ. Philos. Society Versuche gegen die Theorie, dass die negativen complementären Nachbilder auf einer Ermüdung der Netzhaut beruhen, angegeben. Er glaubt diese Theorie durch die Beobachtung, dass das Nachbild, welches man beim Betrachten der untergehenden Sonne durch ein grünes Glas erhält, bei geschlossenen Augen grün

sei, als vollständig widerlegt ansehen zu müssen. Er nennt die gleichfarbigen Nachbilder positive und glaubt, dass diese überhaupt nicht durch die Ermüdungstheorie erklärt werden können.

Plateau (10) hat mittelst rotirender aus schwarzen und weissen Sectoren bestehenden Scheiben untersucht, welche Winkelgeschwindigkeit für das Vorbeigehen der weissen Sektoren erforderlich ist, damit der Eindruck eines gleichmässigen Grau hervorgebracht werde. Er nennt die Zeit, welche unter dieser Bedingung für das Vorbeigehen des Weiss erforderlich ist »die Zeit der scheinbaren Constanz des Eindruckes« und bemerkt, dass der Eindruck ein »unvollständiger« sei, da das Weiss nicht Zeit habe, in seiner vollen Helligkeit zu erscheinen. Er hat nun in einer Reihe von Versuchen, welche bei diffusem Tageslichte angestellt wurden, das eigentümliche Gesetz gefunden, dass für Scheiben, deren weisse Sectoren klein, deren schwarze Sectoren gross sind im Vergleich mit Scheiben, deren schwarze Sectoren eben so klein sind, wie dort die weissen Sectoren »die Zeiten der scheinbaren Constanz des Eindrucks sich umgekehrt verhalten, wie die Helligkeiten der rotirenden Scheiben«, die Zeit also um so länger ist, je unvollständiger der Eindruck des Weiss ist. Dagegen hat er gefunden, dass, wenn die Beleuchtung der Scheiben von dem diffusen hellen Tageslichte herabgesetzt wird bis zu der Helligkeit, welche das Licht des Vollmonds gibt, die Rotationsgeschwindigkeit nur etwa halb so gross, die Zeit des Vorbeiganges nur etwa doppelt so gross wird. — Die Versuche sind alle in der Weise angestellt worden, dass die Rotation der Scheiben zuerst langsam war, und dann bis zu derjenigen Geschwindigkeit allmählig gesteigert wurde, bei welcher eben ein gleichmässiger Eindruck ausgelöst wurde.

Exner (11) geht von der Betrachtung aus, dass in der Netzhaut ein Vorrat von den Stoffen anzunehmen sei, welche beim Sehen in unmittelbare Action treten, und dass diese Stoffe aus dem Blutstrom in die Netzhaut treten, da ein allmählig sich steigernder Druck auf den Bulbus einerseits das Leerwerden der Netzhautgefässe, andererseits ein Aufhören des Sehens, eine Verdunkelung des Gesichtsfeldes, zur Folge hat. Wenn diese Voraussetzungen richtig sind, so muss die Regeneration der Lichtempfindlichkeit, welche durch einen Lichteindruck erschöpft oder herabgesetzt wurde, bei comprimirtem Bulbus langsamer vor sich gehen, als bei normaler Circulation. Das ist der Fall, wenn eine aus weissen und schwarzen Sectoren zusammengesetzte Scheibe in eine so schnelle Rotation gesetzt wird, dass sie bei nicht gedrücktem Bulbus flimmernd erscheint; bei Druck auf

den Bulbus erscheint sie dagegen gleichmässig grau; die Netzhaut hat nämlich im letzteren Falle nicht Zeit genug gehabt, während des Vorübergangs des schwarzen Sectors sich so weit zu regeneriren, dass eine merkliche Empfindung des Dunkeln im Gegensatz zu dem Hellen des nächsten Momentes zu Stande kommen konnte. Teilte Exner sein Sehfeld in eine schwarze und eine weisse Hälfte, legte auf die schwarze Hälfte einen weissen Kreis, verdeckte denselben mit Schwarz und blickte, während der Bulbus gedrückt wurde, auf die Gränze der beiden Felder, bis das Weiss nahezu schwarz erschien, und zog nun die Decke über dem weissen Kreise auf schwarzem Felde weg, so erschien der weisse Kreis in voller Intensität und wurde allmählig dunkler. Dem schwarzen Teile des Sehfeldes gegenüber war keine Erschöpfung der Netzhaut an Sehstoff eingetreten. Die Wirkung des Druckes kommt also nicht durch Beeinträchtigung der Nervenleitung zu Stande.

Der Auffassung der Druckwirkung von Exner tritt Kühne (12) entgegen, indem er erstens Modificationen des Exner'schen Versuches anbringt, welche zeigen, dass das Erscheinen des weissen Quadrates auf Contrastwirkung (Empfindungsunterschieden) beruht, da der weisse Kreis auf schwarzem Grunde auch dann erscheint, wenn er vorher mit Weiss bedeckt worden war, zweitens beim Druck auf das Auge, auch ohne dass kräftiges Licht auf die Netzhaut einwirkt, eine Lähmung der Empfindung eintritt und drittens dass der Sehpurpur im Auge der Kaninchen durch Druck ohne Licht in längerer Zeit nicht schwindet.

Kühne hat ausserdem eine an Charpentier's (18) Versuche erinnernde Beobachtung gemacht: werden zwei rote Quadrate auf schwarzen Grund gelegt und die eine Hälfte des Gesichtsfeldes mit Weiss, die andere mit Schwarz bedeckt, so erscheint, nachdem das Auge so lange gedrückt worden ist, dass kein Licht mehr wahrgenommen wird, das weiss verhüllt gewesene Quadrat intensiv rot, das schwarz bedeckt gewesene aber weiss, d. h. »eine Stelle der erblindenden Retina, die kein Licht empfieng, erweist sich schlechter farbenempfindlich, als eine zuvor intensiv belichtete.«

Fick (14) hat die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass während ein farbiges Object unter einem sehr kleinen Gesichtswinkel gesehen, nicht mehr in seiner Farbe, sondern nur als ein heller Punkt erscheint, mehrere farbige Objecte, deren jedes unter einem eben so grossen oder einem noch kleineren Gesichtswinkel gesehen wird, und welche um etwa das Hundertfache ihres Durchmessers von einander entfernt sind, deutlich in ihrer Farbe erscheinen. Es scheinen sich

also völlig von einander getrennte Stellen der Netzhaut bei einer Farbenempfindung zu unterstützen.

(Cintolesi (15) gibt an, dass nur während man durch die Spalten einer sich drehenden Scheibe eine weisse Fläche betrachte, welche von der Sonne bedeckt sei, diese weisse Fläche violette Färbung zeige, wenn die Geschwindigkeit eine derartige ist, dass das Vorbeipassiren zweier Spalten einen Zeitraum von ungefähr $\frac{23}{1000}$ Sekunde in Anspruch nimmt. Michel.)

Landolt und Charpentier (16) haben ihre Versuche über die Licht- und Farbenempfindlichkeit der verschiedenen Netzhautregionen (s. diesen Ber. 1877. S. 100) mittelst des Charpentier-schen Sensibilitätsmessers (s. ebend. S. 101) fortgesetzt: von einer gleichmässig beleuchteten matten Glasscheibe wird durch eine Convexlinse das Bild derselben auf eine zweite matte Glasscheibe geworfen, während die Intensität dieses Lichtbildes durch ein stellbares Diaphragma verändert war; die Versuche wurden im Dunkeln angestellt. Verff. sind zu dem Resultate gekommen, dass die Lichtempfindlichkeit in der ganzen Ausdehnung der Netzhaut gleich gross ist, dass aber die Farbenempfindlichkeit vom Centrum der Netzhaut nach der Peripherie hin abnimmt, und die Intensität der Farbe um so grösser sein muss, wenn die Farbe erkannt werden soll, je weiter man sich von der Fovea centralis entfernt. Sie haben dabei bemerkt, dass die schwächste Empfindung, welche das farbige Bild hervorbringt, eine reine Lichtempfindung ist, und dann bei etwas grösserer Intensität eine unbestimmte Farbenempfindung entsteht, bis endlich bei noch grösserer Intensität die volle Farbenempfindung ausgelöst wird; immer aber ist die Intensität farbigen Lichtes, welche eine blosse Lichtempfindung bewirkt, auf der ganzen Retina gleich gross gefunden worden. Sie schliessen daraus, dass Farbenempfindung und Lichtempfindung ihrem Sitze und ihrer Natur nach verschiedene Funktionen sind.

Im Anschlusse an diese Untersuchungen hat Charpentier (17) ermittelt, dass ein fernerer Unterschied zwischen Licht- und Farbenempfindung bei dem Vergleiche eines seit etwa einer Viertelstunde im Finstern befindlichen mit einem im gewöhnlichen Tageslichte bleibenden Auges sich zeigt; die Empfindlichkeit für Licht nimmt nämlich sehr bedeutend zu, für ein Auge, welches im Dunkeln gehalten worden ist, während die Empfindlichkeit für die Farbe in beiden Fällen die gleiche ist, dieselbe Intensität also für das ausgeruhte, wie für das nicht ausgeruhte Auge erforderlich ist, wenn eine deutliche Farbenempfindung hervorgebracht werden soll. Charpentier stellt

zur Erklärung dieses auffallenden Befundes die Hypothese auf, dass die Empfindung des Lichtes auf einer Zersetzung des Sehpurpurs beruhe, welche dann den Sehnerven selbst erregt, da die Netzhaut ja im Dunkeln mehr Sehpurpur enthalte, als im Hellen. Die Farbenempfindung ist aber nicht von dem Sehpurpur abhängig.

Zur Stütze dieser Hypothese gibt Charpentier (18) Folgendes an: Eine Farbe, welche dem im hellen Tageslichte befindlichen Auge gesättigt erscheint, erscheint einem bedeckt gewesenen Auge stark mit Weiss gemischt und lichtstärker (plus lumineuse); Rot erscheint dem ausgeruhten Auge Rosa, Blau wie Himmelblau u. s. w. Nach Charpentier würde die Zumischung von Weiss beruhen auf der Zersetzung des Sehpurpurs, welcher sich in dem ausgeruhten Auge angehäuft hat, während die Farbenempfindung in beiden Augen dieselbe bleibt. Ein zweiter Versuch zur Unterstützung der Hypotese Charpentiers besteht darin, dass man der Scheibe in dem Sensibilitätsmesser eine minimale Helligkeit erteilt, welche nicht beim directen Sehen, sondern nur beim indirecten Sehen wahrgenommen werden kann, indem man dicht neben der Scheibe vorbeisieht und das Bild der Scheibe auf eine am Rande der Fovea centralis gelegene Stelle fallen lässt. Das Centrum der Fovea selbst hat also eine geringere Lichtempfindlichkeit, als ihre nächste Umgebung; dem entsprechend findet sich im Centrum der Fovea eine kleine Stelle von 0,03 bis 0,04 mm Durchmesser, welche weniger reich an Sehpurpur ist, als die übrige Netzhaut.

(Regéczy (19) zeigte früher, dass die Refraction eines jeden Auges verschieden am gelben Fleck und den peripheren Teilen der Netzhaut sei, und zwar nimmt dieselbe um so mehr ab, je weiter der betreffende Netzhautteil vom anatomischen Mittelpunkt sich befindet. Die Erscheinungen des Farbensehens an den peripheren Teilen der Netzhaut werden davon abhängig gemacht. Ganz ähnliche Erscheinungen kann man auch auf dem gelben Fleck beobachten, wenn vor das Auge convexe Gläser gehalten werden, und man mit den entstandenen Zerstreuungskreisen auf irgend einen farbigen Lichtfunken sieht. (siehe vorj. Bericht S. 106.) Es sind daher die Erscheinungen des Farbensehens an der Peripherie der Netzhaut nicht von der grösseren oder kleineren Empfindlichkeit der einzelnen Netzanteile für Farben, sondern durch das Vorhandensein von Zerstreuungskreisen bedingt, wie die Abnahme der Sehschärfe. Regéczy.)

Brücke (20) findet, dass die Empfindung Braun eintritt, wenn polychromatisches Licht soweit an kurzwelligen Lichtsorten verarmt, dass der Rest bei grösserer Intensität die Empfindung Hochgelb oder

Orange hervorbringen würde; dass aber ein monochromatisches Gelb oder Orange, welches zu lichtschwach ist, um die Empfindung von Gelb oder Orange hervorzurufen, keineswegs die Empfindung von Braun erzeugen muss, sondern dass dazu begünstigende Umstände gehören, wie relative Dunkelheit im Vergleich mit andern gleichzeitig gesehenen Farben oder Weiss und ein durch Blau, Grün oder Violett hervorgerufener Contrast. Er findet ferner, dass die Empfindung Gelb durch polychromes wie durch monchromes Gelb in voller Kraft hervorgerufen werden kann, dass aber dazu eine grössere absolute und relative Helligkeit nötig ist, als für Rot, Grün oder Violettblau, um die volle Farbenempfindung auszulösen. Bei Untersuchung der Spectralfarben mit Abschwächung ihrer Intensität in verschiedener Weise findet Brücke, dass die Mischung des Gelb aus dem spectralen Rot und Grün eine charakteristischere Empfindung von Gelb hervorbringt, als die Uebergangsfarbe zwischen dem Rot und Grün, d. h. das Gelb selbst.

Ebenso wie das Gelb verhält sich das Cyanblau; bei abnehmender Lichtstärke wird das zwischen Grün und »Violettblau« liegende Blau sehr unbestimmt für die Empfindung, während Violettblau und Grün deutlich zu erkennen sind. Brücke kommt durch seine Beobachtungen zu dem Resultate, dass bei weiter und weiter abnehmender Lichtstärke nur drei wohl definirbare Farben im Spectrum übrig bleiben, nämlich Rot, Grün und Violettblau. Diese sieht Brücke als die Grundfarben der Young-Helmholtz'schen Theorie an, weil sich bei abnehmender Amplitude der Schwingungen die Wirkung derselben zuletzt auf diejenigen Fasern beschränken muss, welche am leichtesten erregt werden können. Bezüglich der dritten Grundfarbe bemerkt Brücke, dass das äusserste Violett nicht dieselbe sein könne, sondern das Violettblau der G-Linie, wie schon Exner auf anderem Wege ermittelt habe.

Endlich bespricht B. die Empfindung, welche von den ultravioletten Strahlen hervorgebracht wird und lässt es unbestimmt, ob bei derselben eine Fluorescenz der Stäbchen mit im Spiele sei, oder ob die durch die äussersten Strahlen hervorgebrachte individuell verschiedene Empfindung von der verschieden starken Erregbarkeit der drei Faserarten herrührt.

Hirschberg (21) hat nach dem Vorgange von Dor, sowie von Dobrowolsky und Gaine (s. diesen Ber. 1875. S. 89) die excentrische Sehschärfe mit Snellen'schen Probebuchstaben untersucht und findet bei dem normalen und geübten Auge seines Assistenten schon in 1° Excentricität die Schärfe sehr erheblich (bis

auf ⅜) gesunken. Er bezeichnet daher beide Axen concentrischer Sehschärfe als »Isopteren« und findet die Curve von sehr unregelmässiger Form. Hirschberg hat ferner die excentrische Farbenperception bei seinem Assistenten untersucht und ist zu ähnlichen Resultaten gelangt, wie sie von vielen früheren Beobachtern gefunden wurden. (Vergl. diesen Ber. 1875. S. 95 u. f.)

v. Kries (22) benutzt die sogenannten Ermüdungserscheinungen der Netzhaut zur Entscheidung über die Zulässigkeit der Hering'schen Theorie der Farbenempfindung gegenüber der Theorie von Young-Helmholtz und kommt durch seine Versuche zu dem Resultate, dass die Young-Helmholtz'sche Theorie den zu erwartenden Empfindungen entspreche, die Hering'sche dagegen nicht. Der Gedankengang ist etwa folgender: Die dauernde Einwirkung einer nach Hering einfachen Farbe (Schwarz und Weiss, Rot und Grün, Blau und Gelb) kann die Erregbarkeit für die Gegenfarbe direct erhöhen, nach Helmholtz wird dieselbe sich höchstens gleichbleiben können. Wenn zwei objectiv verschiedene Lichter die gleiche Empfindung hervorbringen (z. B. Rot und Blaugrün, oder Blau und Gelb die Empfindung grau), so wird für jede der drei Helmholtz'schen Componenten des nervösen Vorganges der Reiz im einen Lichte so gross sein, wie im andern, unabhängig von den Erregbarkeiten; für die Hering'schen Componenten wird aber der Fall eintreten müssen, dass eine für das neutral gestimmte (nicht ermüdete) Auge weiss (farblos) erscheinende Mischung (z. B. aus Blau und Gelb) sich nicht verändert, wenn das Auge durch Rot oder Grün umgestimmt (ermüdet) ist, sich aber verändert, wenn in die Mischung objectives Rot oder Grün eingetreten waren. Die Versuche, in denen verschieden zusammengesetzte Lichter, welche dem unermüdeten Auge gleich erschienen, angewendet wurden, ergaben nun, dass diese Lichter auch dem irgendwie umgestimmten (ermüdeten) Auge gleich erschienen.

Die Versuche wurden so angestellt, dass im Dunkeln drei helle Felder auf schwarzem Grunde unter Anwendung reiner Spectralfarben erzeugt wurden; von diesen diente das eine Feld zur Ermüdung einer Netzhautpartie (ermüdendes Licht), das zweite und dritte, welche unmittelbar neben einander liegen müssen, als reagirende Lichter, welche auf die ermüdete Netzhautpartie fallen. Von diesen beiden Feldern war das eine z. B. durch gewöhnliches weisses Licht, das andere durch ein aus Mischung von Blau und Gelb hergestelltes, genau eben so weisses Licht gebildet; beide Felder müssen gleich hell sein. Nun wird das zur Ermüdung dienende (z. B. rein rote)

Feld 40'' lang scharf fixirt, dann sofort auf die Grenzlinie der beiden weissen Felder geblickt: beide Felder erscheinen »schön blaugrün und es ist zwischen beiden nicht der geringste Unterschied wahrzunehmen«.

Die zu den Versuchen dienenden Verrichtungen bestehen aus Flintglasprismen, Spalten mit s'Gravesand'schen Schneiden, dem Helmholtz'schen Doppelspaltschirm und Diaphragmen; ihre Anordnung zu den Versuchen lässt sich auszugsweise nicht verständlich wiedergeben.

Zu demselben Resultate in Bezug auf die Young-Helmholtz'sche Theorie, wie v. Kries, kommt auch Kitao (23), dessen Untersuchungen von Helmholtz unterstützt scheinen. Er bediente sich zu seinen Versuchen eines von Helmholtz ersonnenen Apparates, welchen er »Leukoskop« nennt und welcher den Zweck hat, das von einem Lichtpunkte ausgehende Strahlenbündel in zwei auf einander senkrechte, linear polarisirte Strahlen (mittelst zweier Kalkspathrhomboeder) zu spalten und dann jeden von diesen beiden Strahlen durch Quarzplatten in je zwei Strahlen zu verwandeln, welche in entgegengesetzter Richtung kreisförmig schwingen. Diese circularpolarisirten Strahlen werden (durch einen dritten Nicol »Ocularnicol«) zur Interferenz gebracht und man sieht nur zwei Spaltbilder von verschiedener Färbung. Bei bestimmter Dicke der Quarzplatten erscheinen die Spaltbilder in rötlichem und grünlichem Tone, und die prismatische Zerlegung der beiden Bilder zeigt, dass das eine hauptsächlich aus Rot, Grün und Violett, das andere aus Blau und Gelb zusammengesetzt ist. Bei einer gewissen Einstellung des Ocularnicols ist die Färbung der Spaltbilder minimal und diesen Punkt der Einstellung bezeichnet Kitao als »Maximalblässe des Doppelbildes«. Es wird mithin durch das Leukoskop in einer, wie es scheint, weniger vollkommenen Weise das erreicht, was v. Kries durch seine Apparate bewerkstelligt hat: nämlich zwei aus verschiedenen Componenten gebildetes Weiss. Diese werden dann auch von Kitao in ganz gleicher Weise benutzt, wie von v. Kries, nämlich zur Vergleichung der beiden Empfindungen, nachdem das Auge durch 1—1½ Minuten langes Sehen auf eine Spectralfarbe ermüdet worden ist: die beiden Bilder erscheinen dann ungefähr, aber nicht ganz gleich, nämlich das aus Blau und Gelb zusammengesetzte Weiss nicht immer genau mit der Complementärfarbe zu der Ermüdungsfarbe (Dämpfungsfarbe, Kitao) überzogen. Da aber das aus Rot, Grün und Violett zusammengesetzte Weiss immer mit dem Complemente der Ermüdungsfarbe überzogen wird, so schliesst Kitao:

»dass die Farbenempfindungen, Rot, Grün, Violett als Dämpfungsfarben keine Zerstörung des Farbengleichgewichts im Leukoskop zur Folge haben: sie müssen Grundempfindungen sein«.

Kitao bemerkt ferner, dass das durch weisses Licht ermüdete Auge sich für die Farbenperception ebenso verhält, wie das ausgeruhte Auge (vergl. indess Charpentier) und dass er mittelst des Leukoskops für seine beiden Augen sowohl ein verschiedenes Farben- als Lichtperceptionsvermögen habe nachweisen können.

Chevreul (24 und 25) hat Scheiben, welche zur Hälfte aus einer intensiveren Farbe, zur Hälfte aus Weiss zusammengesetzt sind, einer Rotation von 150 bis 160 Umdrehungen in der Minute unterworfen und hierbei die Complementärfarbe an dem Weiss auftreten sehen. Er hat ferner statt der weissen Hälfte eine Hälfte von schwarzem Papier angewendet und auch an diesem die Complementärfarbe, dagegen sie nicht auftreten sehen, sondern nur ein reines Schwarz ohne Färbung wahrgenommen, wenn die schwarze Hälfte durch ein lichtloses Schwarz (noir absolu) gebildet wurde. Diese Hälfte des lichtlosen Schwarz gewinnt er dadurch, dass er Sectoren aus der farbigen Scheibe ausschneidet und die Scheibe vor einem inwendig geschwärzten Kasten rotiren lässt. Zu demselben Resultate scheint Rosenstiehl (26) gekommen zu sein. Ch. hat endlich Scheiben aus halb Schwarz und halb Weiss, Grau und Weiss, Schwarz und Grau zusammengesetzt und die von Fechner entdeckten Farben — Gelb an der dunklen, Violett an der helleren Hälfte — beobachtet. Er bekämpft, da die Complementärfarben mit Gesetzmässigkeit auftreten, 1) den Ausdruck »zufällige Farben« (couleurs accidentelles), er bekämpft 2), auf Grund seiner Versuche, die Theorie von Young-Helmholtz, dass die Grundfarben Rot, Grün und Violett seien, hält vielmehr an der Theorie fest, dass dieselben Rot, Gelb und Blau seien und dass man immer nur aus 3 Grundfarben, nicht aber aus zwei Grundfarben Weiss zusammensetzen könne; Rot und Gelb gebe Orange, dessen Complementärfarbe Blau, Rot und Blau gebe Violett, dessen Complementärfarbe Gelb, Gelb und Blau gebe grün, dessen Complementärfarbe rot sei. Zu der »falschen« Theorie sei Helmholtz dadurch gekommen, dass er nur bei sehr schneller Rotation der Scheiben die Mischfarben beobachtet habe. (Von den prismatischen Farbenmischungen erwähnt C. nichts.)

Rosenstiehl (26) hat im Verfolg seiner Studien (s. diesen Ber. 1877. S. 99) die Mischungen von einfachen und zusammengesetzten Farben mit Weiss, wie sie durch schnell rotirende Scheiben erhalten

werden, benutzt, um die Farben natürlicher Objecte (verschiedener Holzarten) auf ihre Zusammensetzung zu untersuchen und unter Anwendung der Gesetze des simultanen Contrastes diejenigen Farbenuancen herauszufinden, welche mit jenen Farbemischungen einen angenehmen Contrast (harmonie de contraste) bilden.

Bert (27) hat die Bemerkung gemacht, dass manche Maler einzelne Farben übertrieben intensiv malen. Um zu untersuchen, ob sie diese Farben anders sehen, hat er Maler veranlasst, durch eine farbige Brille sehend farbige Papiere in ihrer Farbe genau abzumalen; es hat sich dabei aber nur eine grössere Schwierigkeit herausgestellt, die Farbe bei der Wiedergabe genau zu treffen, und Bert schliesst daraus, dass jene Eigenschaft der Maler, eine Farbe zu übertreiben, nicht auf einer Störung des Sehens, sondern auf einer Störung der Auffassung beruhe. — Javal (28) entgegnet darauf, dass die Maler die Farben ganz anders wiedergäben, als sie ihnen erschienen, und dass daher Bert's Verfahren nicht geeignet sei, das Problem aufzuklären, Javal verweist auf Liebreich's Behandlung dieses Problems. (s. diesen Ber. 1872. S. 65 u. f.)

Hall (29) stellt die Hypothese auf, dass die Farben in verschiedenen Schichten der Aussenglieder der Zapfen percipirt werden, und zwar am äussersten Ende die roten, am innersten die violetten Strahlen. Er sucht diese Hypothese durch verschiedene bekannte Erscheinungen zu stützen und die Schwierigkeit, dass die Zapfenglieder dann länger sein müssten, entsprechend der Differenz der Wellenlängen des roten und violetten Lichtes, als sie gefunden werden, durch die Annahme einer stärkeren Brechung und Dispersion zu beseitigen. (Die Hypothese ist bereits im Jahre 1867 von Zenker (Arch. f. mikrosk. Anat. III. S. 248) in ähnlicher Form aufgestellt und sehr viel eingehender behandelt worden. Ref.)

Indem Cros (30) intensiv rote Geraniumblüten durch ein Rouleaux (persienne) betrachtete, und sich dem Fenster näherte, so dass die Rouleauxstäbe mit einer gewissen Geschwindigkeit an dem Auge vorbeipassirten, sah er dieselben in grüner Farbe; wenn er stillstand, erschienen sie rot.

Weber (32) hat einen auf das Princip der numerischen Farbebestimmung von Donders (s. diesen Ber. 1877. S. 104) gegründeten Apparat construirt, welcher eine rasche und genaue Prüfung gestattet: es sind farbige Quadrate auf schwarzem Grunde angebracht, welche sämmtlich bis auf eins verdeckt werden können. Der Gesichtswinkel, unter dem sie bei guter Beleuchtung und möglichster

Abhaltung störenden Lichtes eben noch als farbig erkannt werden können, ist für normale Augen bestimmt.

(Hirschberg (34) lässt, um zu beurteilen, wie ein Daltonist die verschiedenen Spectralfarben sieht, den Vergleich zweier Spectra wählen. Als Apparat wird ein Vierordt'sches Spectroscop mit einem Prisma, aber zwei unter mässigem Winkel gegeneinander gestellten Collimatorröhren empfohlen. Jede von beiden hat ihren Spalt, der durch je eine Lichtquelle beleuchtet wird. Die beiden Spectren erscheinen übereinander, die obere Hälfte kann mittels der Schieber beliebig gewählt und dann fixirt werden, die untere ist durch eine Mikrometerschraube, welche das betr. Collimatrohr dreht, von dem roten bis zum violetten Ende beliebig veränderlich. Der zu Untersuchende ist im Stande, durch Drehung der Schraube festzustellen, ob wirklich 2 verschiedene Streifen desselben Spectrum ihm gleich resp. ähnlich sehen. Michel.)

(Landolt's (35) Uhrwerk dreht (70 Rotationen in der Sekunde) in einem mit schwarzem Sammt ausgekleideten Kasten eine Axe, auf welcher farbige Sektoren befestigt werden, so dass fünf concentrische Ringe entstehen, deren Farbe aus dem Schwarz des Kastens und der Farbe des Sektors zusammengesetzt ist. Die Breite der Sektoren ist so bemessen, dass die Intensität der Farbe vom periphersten zum innersten Ringe zunimmt = 1 : 2 : 4 : 8 : 16. Jeder Ring wird durch ein besonders zu öffnendes kleines Fenster betrachtet. Der äusserste Ring entspricht dem normalen Farbenempfindungsvermögen. Schön.)

Hirschberg (37) hat einen 25jährigen Maler mittelst der verschiedenen Methoden zur Untersuchung der Farbenblindheit (spectroskopische, Donders'sche, Spectralfarben, Meyer'sches Farbenbuch, Wollproben) geprüft und dieselben als Grünamblyopie diagnosticirt, welche dadurch entstanden zu denken ist, dass die Grenze des Feldes für Grünempfindung verschwindend eng ist, ohne dass die Grenzen für Rot und Blau geändert sind.

(Schöler (38) gibt eine ausführlichere Mitteilung über die Untersuchungsresultate zweier Fälle von angeborener Farbenblindheit; in dem einen Falle handelte es sich um eine Rot-Blaugrün-, im andern um eine Purpur-Grünblindheit. Für den ersten Fall ist ein auf fast 100 Jahre zurückgreifender Stammbaum angeführt: Alle (männliche) Kinder der normalsehenden Stammmutter waren farbenblind. Von diesen 5 verheirateten sich 4; Nr. 2 keine Kinder, Nr. 1 10 Normalsichtige, Nr. 3 von 3 weiblichen Kindern 2 Farbenblinde; Nr. 4 von 4 männlichen sämmtliche farbenblind, ein Kind zugleich taub-

stumm und von 2 weiblichen beide normalsichtig, ein Kind taubstumm. Michel.)

Lederer (39) hat als Fregattenarzt 1312 Individuen der Marinemannschaft untersucht und darunter 747 Personen gefunden, welche fehlerhafte Benennungen der Farben machten, aber nur 63 Personen haben die Farben schlecht unterschieden (darunter sind aber auch mehrere, welche nur langsam unterschieden haben). Er erklärt sich daher auch gegen die Favre'sche Behauptung, dass die Farbenblindheit heilbar sei und resümirt seine Erfahrungen dahin: Eigentlich Farbenblinde gibt es bei uns sehr wenige, aber Leute, die über Farben nicht immer Bescheid wissen, gibt es ziemlich viele; bei der Verwendung von Personen zu irgend einem erheblichen Dienst bei farbigen Signalen soll man das nicht ausser Acht lassen. Unrecht tut man aber, wenn man alle diese Leute für farbenblind erklärt.

Jeffries (40) leugnet im Widerspruch mit Favre (46), aber in Uebereinstimmung mit andern Forschern, die Heilbarkeit der Farbenblindheit und findet den Grund zu Favre's abweichenden Resultaten in der Methode Favre's, die Farben benennen zu lassen und darnach über das Vorhandensein von Farbenblindheit zu urteilen, ausserdem auch in dem Umstande, dass sehr junge Kinder (von 4 Jahren an) der Prüfung unterworfen wurden, bei welchen zwar die Fähigkeit die Farben richtig zu benennen nicht vorhanden war, wohl aber die Fähigkeit, Farben zu unterscheiden, vorhanden sein konnte.

Jeffries (41) hat mittelst der Holmgren'schen Methode in Boston unter 1021 männlichen Individuen (meist Studenten) 46 Farbenblinde, unter 1025 weiblichen Individuen (von 14—22 Jahren) nur eine einzige Farbenblinde getroffen, also auf etwa 22 männliche Individuen und auf 1025 weibliche Individuen je ein farbenblindes Individuum (in Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Cohn und Magnus).

Von den Experimenten, welche der Farbenblinde Delboeuf (42) an sich anstellte, erwähnen wir, dass derselbe das Spectrum etwas verkürzt sieht und nur zwei Farben an demselben unterscheidet, die er blau und gelb nennt; durch eine Fuchsinlösung sehend kann er ein braunes und ein rotes Band, welche ihm sonst gleich scheinen, gut unterscheiden, ebenso ein blaues und ein rotes Stück Porcellan (wahrscheinlich nur in Folge der veränderten Helligkeiten). Beim Sehen durch eine Nickelchlorürlösung wird diese Wirkung aufgehoben (das Sehen durch diese Lösung macht einen Normalsichtigen zum Daltonisten). Von den theoretischen Betrachtungen heben

wir nur hervor, dasss D. und S. die Ursache des Daltonismus darin zu finden glauben, dass eine sehr gesteigerte Empfindlichkeit für das Grün (und Violett), nicht eine Verminderung der Empfindlichkeit für Rot vorhanden sei; auf ihre Begründung dieser Hypothese können wir hier nicht eingehen.

Favre (43) schätzt die Anzahl der Farbenblinden in Frankreich auf 3 Millionen, auf 10 farbenblinde Männer kommt etwa 1 farbenblinde Frau. Von 10 farbenblinden Kindern können 9 durch methodische Uebung geheilt werden; er verlangt daher Uebungen der Kinder im Unterscheiden der Farben in sämmtlichen Schulen.

Minder (45) fand unter 268 Rekruten 16 Farbenblinde = 5,9%, davon 9 grünblind, 7 incomplet farbenblind. Von 1663 Schulkindern waren von 872 Knaben 58 (= 6,64%), von 791 Mädchen 17 (= 2,15%) farbenblind. Von 344 Erwachsenen waren unter 55 weiblichen Personen keine, von 289 männlichen Personen 21 (= 7,27%) farbenblind. Im Ganzen von 2275 Untersuchten 106 = 4,66% farbenblind. Minder resümirt seine Erfahrungen dahin: 1) Farbenblindheit scheint in der Schweiz eben so häufig zu sein, als in den übrigen Staaten Central- und Nordeuropas; 2) Grünblindheit und incomplete Farbenblindheit sind die häufigsten Arten, Violettblindheit die seltenste. Minder hält die Holmgren'sche Untersuchungsmethode für die zuverlässigste, für das weibliche Geschlecht aber zweckmässig ersetzbar durch die gestickten Farbentafeln nach Cohn. Für die Nachuntersuchung verwirft M. die Stilling'schen Tafeln wegen ihrer Mängel in der technischen Ausführung. Der spectroskopischen, oder Rose'schen oder der Contrastfarbenmethode gibt er den Vorzug. Bezüglich der von Favre behaupteten Heilbarkeit des Daltonismus führt M. einen sehr interessanten Fall an, in welchem ein Farbenblinder, welcher mit farbigen Bändern Handel zu treiben hatte, es durch fortwährende Uebung dahin brachte, dass er von einer grossen Pariser Bandhandlung seines feinen Farbensinnes resp. seines Geschmacks in der Auswahl der Farben wegen sehr hoch geschätzt wurde. Er will durch beständige genaue Vergleichung der einzelnen Farben zu einer so bedeutenden Hebung seines Farbensinnes gekommen sein.

Dor (47 und 48) hat gefunden, dass man farbige Papierstücke von 1 Quadratmillimeter auf 5 M. Entfernung bei gewöhnlicher Tagesbeleuchtung nicht als farbig erkennen kann (vergl. Donders: diesen Ber. 1877. S. 164), sondern, dass ein normales Auge grösserer Flächen oder einer grösseren Annäherung bedarf. Er hat demgemäss Farbentafeln, nach dem Snellen'schen Princip für die Probebuch-

staben, entworfen, welche bei gewöhnlicher Tagesbeleuchtung oder auch bei künstlicher Beleuchtung mittelst Normalkerzen benutzt werden und zwar so, dass mit den kleinsten Gesichtswinkeln die Untersuchung begonnen wird.

In den von Dor und Favre (46) mit diesen Tafeln gemachten Untersuchungen an 9 Farbenblinden hat sich herausgestellt, dass die Methode von Dor zur Controle der angeborenen Farbenblindheit und zu einer quantitativen Bestimmung leichterer Fälle von Farbenblindheit, so wie zur Bestimmung, ob eine Heilung dieser Affection stattfinden kann, geeignet ist. Endlich ist Dors Methode auch für erworbene Farbenblindheit und eine exacte Messung derselben zu verwerten.

Holmgren (49) weist die Unzuverlässigkeit der Untersuchungsmethode mit gefärbten Schatten von Stilling (s. diesen Ber. 1875. S. 104) nach. Er beschreibt dann sein »Chromatoskiameter«, welches zur Untersuchung auf Farbenblindheit erst empirisch gradirt werden muss, um die Constanten für die angewendeten farbigen Gläser zu bestimmen. Der Apparat besteht aus einer Petroleumlampe, einem farbigen Glase, einem schattengebenden Stabe, einem auffangenden Schirme aus Milchglas und einem Spiegel, welche verschiebbar an einem Stabe angebracht sind; das Nähere der Anordnung ist aus dem Referat nicht zu enträtseln.

H. (50) gibt ferner eine Anleitung, bei massenhafter Untersuchung auf Farbenblindheit Zeit zu ersparen, welche theils in dem Weglassen einzelner Farbentöne, teils in einer vorhergehenden Mitteilung an die zu Untersuchenden, was sie bei der Untersuchung zu thun haben, besteht; das Nähere ist im Originale nachzusehen. Holmgren fertigt auf diese Art 100 Individuen in einer Stunde ab.

H. (51) hat in Schweden unter 39,284 Individuen von 32165 männlichen Geschlechts 250 vollständig Rotblinde, 276 Grünblinde und 493 unvollständig Farbenblinde, also im Ganzen 493 Individuen mit gestörtem Farbensinn = 3,25 % gefunden. Von 7119 Individuen weiblichen Geschlechts waren 2 Rotblind, 1 Grünblind, 16 waren unvollständig farbenblind; im Ganzen also 19 weibliche Individuen mit Farbensinnsstörung oder 0,26%. Total farbenblind oder vollständig violettblind war keiner. Holmgren hat ferner ermittelt, dass die Farbenblindheit sich durch Erblichkeit in gewissen Familien fortpflanzt und öfters Generationen überspringt; dass nicht alle Kinder einer Familie farbenblind sind, am seltensten die Mädchen und dass, wenn mehrere Söhne derselben Eltern farbenblind sind, die Erbschaft meistens aus der Familie der Mutter stammt; endlich

dass die Verwandtschaft oft ein und dieselbe Art, sogar oft auch gleichen Grad von Farbenblindheit zeigt.

Daae (52) benutzt zur Ermittelung der Farbenblindheit eine Tafel, welche aus 10 Reihen von verschieden nüancirten Wollenfäden besteht, von denen 3 Reihen nach ihrer Lichtstärke geordnet sind, während 7 Reihen Farben verschiedener Art enthalten. Erkennt der Untersuchte die Reihe mit richtigen Schattirungen an, und verwirft die übrigen, so ist sein Farbsinn gut; hält er die nicht gleichfarbigen Reihen für einer Schattirung angehörig, so ist er farbenblind.

Daae (53, 54 und 55) fand in Kragerö in Norwegen unter 413 Schulkindern von 205 Knaben 10 = 4,8% von 208 Mädchen keine farbenblind; bei den letzteren nur herabgesetzter Farbensinn, bei 5 = 2,4%, während unter den Knaben 11 herabgesetzten Farbensinn hatten. Den schärferen Farbensinn der Mädchen leitet er (ebenso wie Magnus) von der bei Handhabung farbiger Gegenstände durch viele Generationen hindurch fortgesetzten Uebung ab.

Dherbes (56), selbst farbenblind, schlägt vor statt der farbigen Signale solche zu wählen, die sich durch ihre Form (Quadrate, Kreise, Rechtecke) unterscheiden.

Michel (57) kritisirt die Instruction zur Untersuchung des in den Dienst der königl. bayerischen Staatsbahn aufzunehmenden Personals in Bezug auf Sehvermögen und Farbenblindheit, findet dieselbe ungenügend und setzt die Forderungen auseinander, welche an eine solche Instruction zu stellen sind. Zur Prüfung der Farbenblindheit fordert er eine Untersuchung mit den Holmgren'schen Wollproben.

Pflüger (58) findet die von Cohn (59) angegebene Ragona-Scina-Methode zur Diagnose der Farbenblindheit vermittelst des Simultancontrastes einfacher, pünktlicher und ebenso sicher, als die Stilling'sche mit den farbigen Schatten (s. diesen Ber. 1875. S. 104) und für ebenso einfach aber etwas sicherer als die von Ad. Weber (s. an gleicher Stelle S. 105) angegebene.

Magnus (59) verfährt bei der spectroskopischen Untersuchung Farbenblinder so, dass er dem Untersuchten die Aufgabe stellt, für jede Spectralfarbe diejenige Holmgren'sche Wollprobe herauszusuchen, welche ihm identisch erscheint mit der von ihm im Spectroskop erblickten Farbe. Er findet diese Methode sehr praktisch, bezweckt damit übrigens nur, die Holmgren'sche Methode dadurch verlässlicher zu machen. Im Uebrigen tritt er der Veränderung, welche Cohn bei dieser Methode anzubringen geglaubt hat,

als einem von seiner Methode nicht verschiedenem Verfahren entgegen.

Magnus (60) geht von der Ansicht aus, dass die physiologische Farbenblindheit für ein gegebenes Individuum unheilbar sei (im Gegensatz zu Favre), dass aber der Umstand, dass beim weiblichen Geschlechte die Farbenblindheit äusserst selten vorkommt, zu der Annahme berechtige, dass der Farbensinn durch Uebung und Beschäftigung mit Farben durch viele Generationen und Vererbung der erlangten Fähigkeit beim weiblichen Geschlechte erworben sei. Er hat zu dem Zwecke, für eine Erziehung des Farbensinnes durch Unterricht zu sorgen, dessen Folgen erst die kommenden Generationen geniessen würden, eine Farbentafel construirt, welche so in den Schulen benutzt werden soll, dass die Namen für diese Farben den Schülern beigebracht werden, dann denselben die Aufgabe gestellt wird, eine Wollprobe auszusuchen, welche einer angegebenen Farbe auf der Farbentafel gleich ist, dann andere Objecte, z. B. Blumen nach einer der auf der Tafel verzeichneten Farbe zu classificiren.

In der darauf folgenden Discussion resümirt Pflüger die in Minder's Dissertation enthaltenen Erfahrungen; Stilling kommt auf die verschiedenen Methoden zur Prüfung des Farbensinnes und ihren Wert, worüber noch von Cohn, Pflüger, Dor, Michel Bemerkungen gemacht werden, wegen deren wir auf das Original verweisen müssen.

Magnus (63) gibt in Anlass der Aufgabe, eine grössere Anzahl von Schulkindern auf ihren Farbensinn und damit möglicherweise in einem Zusammenhang stehende Eigenschaften der Sinnesorgane zu untersuchen, eine Kritik der Methoden und findet die Holmgren'sche Untersuchungsmethode mit Wollproben ganz besonders geeignet. Unter 5489 Kindern waren von 3273 Knaben 100 Farbenblinde, von 2216 Mädchen 1 total farbenblindes. Unter den jüdischen Knaben waren 3,79 %, unter den christlichen 2,83 %, bei den Knaben aus besseren Ständen nur 2,66 %. Bei 95 Farbenblinden konnte M. eine erbliche Anlage zur Farbenblindheit nachweisen. Nach einer Uebersicht über die von anderen Forschern gefundenen Resultate setzt er seine Ansicht über die Einführung eines Unterrichts in den Schulen über Farbenerkennung auseinander und gibt dann eine Einteilung der verschiedenen Arten von Farbenblindheit 1) totale, 2) vollständige (d. h. Unfähigkeit, eine der 3 Helmholtz'schen Grundempfindungen richtig zu percipiren) mit den Unterabteilungen: Violettblindheit, Grünblindheit, Rotblind-

heit; 3) unvollständige Farbenblindheit, 4) Farbenträgheit, welche Arten dann im einzelnen ausführlich besprochen werden.

Cohn (67) und Magnus (67) fanden von 1947 christlichen Schülern 42 = 2,1 %, von 814 jüdischen Schülern 34 = 4,1 % Farbenblinde, von 836 jüdischen Mädchen aber kein einziges farbenblind.

Cohn (68) hat von 3490 Schulkindern unter 2429 Schülern 95 = 4 %, unter 1061 Schülerinnen keine Farbenblinde gefunden. Er hat bei ihnen die Pupillendistanz bestimmt und die einst von Niemetschek gemachte Annahme, dass bei Farbenblinden wegen geringerer Entwickelung des Stirnlappens die Augendistanz geringer sei, unrichtig gefunden. — Da die Stilling'schen Farbentafeln in ihrer Ausführung mangelhaft sind, so hat er statt derselben Buchstaben und Zahlen in Wolle sticken lassen in Farben, welche von Farbenblinden verwechselt werden. Er hat ferner Untersuchungen über den Einfluss der Lichtintensität auf die Farbenempfindung, zunächst bei Normalempfindenden angestellt und sehr grosse individuelle Differenzen gefunden.

Cohn (69) benutzt zur Hervorbringung der Contrastfarbe die Ragona-Scina'sche Methode und hat gefunden, dass Farbenblinde die Contrastfarbe nicht empfinden: so erklärten zehn Rotgrünblinde den Contrast von Rot für blau, bläulich, schwarz u. s. w.

Cohn (70) hat, da nicht alle Farbenblinde ausser Stande sind, die Stilling'schen Farbentafeln zu lesen, statt derselben Buchstaben von roher Wolle in blassgrünen, blassblauen, blassgelben, blassgrauen Grund von Wolle sticken lassen, oder umgekehrt, und dieselben statt der Stilling'schen Tafeln benutzt.

Stilling (73) hat einen Fall von Gelbblindheit beobachtet, welcher sich dadurch von andern Fällen unterscheidet, dass die Patientin sehr gut Rot und Grün, auch Gelbgrün und Blaugrün erkennen konnte. Im Spectrum des Tageslichtes sah sie Rot, Grün, Grau, und zwar das ganze spectrale Grün (während es bei den andern Blaugelbblinden bei der Thalliumlinie abbrach). Im lichtstarken Spectrum wurde dem Blau und Violett eine rote, im gewöhnlichen Spectrum diesem Teile keine Farbe zugeschrieben.

Stilling (74) findet keinen Vorteil bei der Abänderung seines Versuches mit farbigen Schatten durch die Ragona-Scina-Spiegelungsmethode, welche Cohn vorschlägt. Er findet eine farbige Glasplatte von einiger Dicke und ein Stück Papier genügend: die dunkle Kante des Papiers gibt einen dunklen Streifen, wenn man das

Glas um 45° nach dem Fenster neigt, und dieser Streifen erscheint in der Complementärfarbe.

Magnus (75) bekämpft die gegen seine Hypothese (s. diesen Ber. 1877. S. 104) von Krause nnd Cohn gemachte Einwendung, dass, wenn die Griechen Rot empfunden hätten, sie auch die Complementärfarbe hätten empfinden müssen, indem er bemerkt, dass die Empfindung der Complementärfarben die Funktion einer »schon sehr hoch entwickelten Netzhaut« sei (er scheint also wohl anzunehmen, dass man im Altertum noch keine Complementärfarben empfunden habe, Ref.); er sucht ferner die von Dor (57) gemachten Einwendungen als ungenau und unzulässig zu erweisen und zieht endlich die von Landolt und Charpentier (s. diesen Ber. 1877. S. 100 und 101) gemachten Beobachtungen über die Grenzen der Farbenempfindung auf der Peripherie der Netzhaut für seine Hypothese herbei.

Zehender (76) bemerkt in seiner Nachschrift gegen die Hypothese von Magnus, dass die Entwickelung der Sprache nicht nur unseren Gesichtsempfindungen, sondern auch allen übrigen Sinnesempfindungen sehr mangelhaft und unvollkommen nachfolge, und ist mit Foerster der Ueberzeugung »dass die Empfindung der Farbe längst da gewesen sein müsse, bevor das Wort für die bestimmte Farbenempfindung erfunden werden konnte«.

Gegen Magnus, welcher seine Ansichten über die Entwickelung des Farbensinnes auseinandersetzt, macht nämlich Foerster geltend, dass auch unsere jetzige Sprache keineswegs reich genug sei, um alle unsere Sinnesempfindungen, die wir doch wirklich haben, auszudrücken.

Dor (78) macht gegen Magnus und Geiger's Hypothese geltend, dass sich aus den gebrauchten Ausdrücken überhaupt kein Schluss auf unsere sinnlichen Wahrnehmungen machen lasse, und die bunten Malereien der Aegypter und ihre farbigen Gläser, welche schon v. Minutoli im Jahre 1820 gesammelt und analysirt habe, dafür beweisend wären, dass der Farbensinn im Altertum ebenso ausgebildet gewesen sei wie heut zu Tage.

Andree (81) kommt zu folgenden Resultaten: 1) das Blau des Himmels wird von verschiedenen Naturvölkern als solches erkannt; 2) bei zahlreichen Völkern in Asien, Amerika, Afrika, der Südsee tritt dasselbe Wort für Schwarz, Blau und Grün, für Schwarz und Blau, für Grün und Blau auf, so dass in der Tat ihnen diese Farben nur als eine erscheinen mögen. 3) Bei andern auch ethnisch nur räumlich weit getrennten Völkern sehen wir wieder Rot

und Gelb resp. Weiss mit einem Worte bezeichnet. 4) Es gibt farbenarme Naturvölker, die auf der einen Seite nur einen Ausdruck für das dunkle (Schwarz resp. Blau und Grün), auf der andern nur für Rot (resp. Gelb) haben und die somit das Geiger'sche Gesetz: »die Gleichgiltigkeit in Betreff der Mittelfarben steigert sich gegen die Urzeit hin immer stärker, bis zuletzt die äussersten Extreme, schwarz und rot, übrig bleiben« zu bestätigen scheinen. 5) Diesen gegenüber stehen aber wieder andere Naturvölker mit feiner Empfindung für Farbenunterscheidung, denen die ganze Skala und die Zwischenfarben bekannt sind, und die auch für die Form der Farbenverteilung ein offenes Auge haben. (Vergl. Jeffries u. Favre.)

Gladstone (82) kommt bei seinen Studien des Homer zu dem Resultate, dass Homer nur Ausdrücke für »Rot«, »Braunrot« und »Purpurn« habe. (Vergl diesen Ber. 1877. S. 104.)

Krause (83) macht gegen die Ansicht von Magnus geltend, dass, wenn die Griechen Rot und Gelb gesehen hätten, sie auch eine Empfindung von den Contrastfarben hätten haben müssen, nämlich von Grün und Blau, dass der Lapis lazuli doch nur seiner Farbe, nicht einer anderen Eigenschaft wegen, hätte so hoch geschätzt werden können, dass die alten Aegypter und Assyrer offenbar einen reichen Farbenschmuck an ihren Tempeln gehabt hätten, und dass die Farbenbezeichnungen in den alten Sprachen wegen der Unvollkommenheit der Ausbildung der Sprache mangelhaft seien. In ähnlichem Sinne spricht sich Zehender (62) aus.

Gesichtswahrnehmungen.

1) Fano, Note relative au rôle de la rétine, dans la vision des objets rapprochés ou éloignés. Compt. rend. T. 86. S. 689. (Unverständlich.)
2) Helmholtz, H., Die Tatsachen in der Wahrnehmung. Rede. Berlin. 68 S.
3) Krause, A., Kant und Helmholtz über den Ursprung und die Bedeutung der Raumanschauung und des geometrischen Axioms. Lahr. 94 S.
4) Trotter, Coutts, Note on »Fechner's law«. Journ. of Physiol. I. S. 60. (Allgemeines.)
5) Müller, E. G., Zur Grundlegung der Psychophysik. Kritische Beiträge. Berlin. 424 S.
6) Kalischer, S., Die Ausbildung der menschlichen Sinne. Die Gegenwart. S. 184.
7) Stricker, S., Untersuchungen über das Ortsbewusstsein und dessen Beziehungen zu der Raumvorstellung. Wiener Sitzungsber. 76. III. S. 283.
8) Cyon, E., Recherches expérimentales sur les fonctions des canaux semi-

circulaires et sur leur rôle dans la formation de la notion de l'espace. Thèse de Paris.
9) Aitken, J., On a new variety of ocular spectrum. Proceed. of the roy. Soc. of Edinburgh. Vol. X. S. 40.

Von dem Satze »an jede psychische Funktion knüpft sich das Bewusstsein des Ortes, an welchem sie ausgeübt wird« ausgehend, kommt Stricker (7) weiter zu der Annahme, »dass sich an jede Empfindung das Bewusstsein zweier Orte knüpfe und zwar eines Ortes im Centrum und eines in der Peripherie und stellt endlich den Satz auf, dass weder das Bewusstsein eines Ortes überhaupt, noch das zweier Orte, welche sich an eine Empfindung knüpfen, notwendig eine ursprüngliche Raumvorstellung involviren oder »dass Raumempfindung nicht notwendig in einer Ortsempfindung enthalten sein müsse«.

Cyon (8) kommt zu der Annahme, dass wir ein Sinnesorgan besitzen, welches uns Empfindungen verschafft, die zu der Vorstellung eines Raumes mit drei Dimensionen dienen, und verlegt dieses Organ in die halbzirkelförmigen Kanäle. Er adoptirt die Erfahrung Machs (s. diesen Ber. 1875. S. 116), dass beim Augenschwindel der optische Raum in einem zweiten imaginären Raum sich zu drehen scheint, und kommt zu der Annahme, dass beim Augenschwindel die Störungen in der Innervation der Augenmuskulatur keineswegs die einzige Ursache der Schwindelempfindung sind. Ein genaueres Eingehen auf Cyon's Deductionen würde hier zu weit führen.

Aitken (9) hat Erscheinungen nach dem Sehen auf bewegte Objecte beobachtet, welche unter der Rubrik »Gesichtsschwindel« abgehandelt zu werden pflegen (vergl. Helmholtz, Physiol. Optik S. 603 und 619) und grösstenteils bekannt sind; neu dürften nur die Beobachtungen sein, dass wenn man das Bewegungsnachbild eines vorbeigehenden Bandes auf eine unbewegte Fläche fallen lässt, über welche eine starke Linie quer herübergezogen ist, diese Linie nicht, wie man erwarten könnte, geknickt oder eingebogen an der Stelle erscheint, in welcher das Nachbild sich vorbeibewegt, und dass, wenn eine sich bewegende Scheibe kleiner ist, als eine ähnliche feststehende, die Erscheinung der Rotation in entgegengesetztem Sinne nicht mehr eintritt, wenn man nach längerer Beobachtung der ersteren auf die letztere blickt.

Augenbewegungen.

1) Laborde, Influence du bulbe sur les mouvéments associés des yeux. Gaz. méd. de Paris S. 28. Zusatz von Duval. Ebend. S. 632. (Soc. de biologie 30 Nov.)

2) — et Duval, Troubles trophiques et de la sensibilité à la suite de la lésion expérimentale de la racine descendante du trijumeau dans le bulbe Ebend. S. 53.

3) Helmholtz, Ueber die Bedeutung der Convergenzstellung der Augen für die Beurteilung des Abstandes binocular gesehener Objecte. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) V. u. VI. S. 332. (Verhandl. der physiol. Gesellschaft zu Berlin.)

4) Kries, J. v., Wettstreit der Sehrichtungen bei Divergenzschielen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 117.

5) Schoen, Zur Lehre vom binocularen Sehen II. Ebend. 1. S. 27. — III. Ebend. 4. S. 47. (Vergl. diesen Ber. 1876. S. 134.)

6) Vogt, J. G., Physiologisch-optisches Experiment, die Identität correspondirender Netzhautstellen, die mechanische Umkehrung der Netzhautbilder etc. endgültig erweisend. — Separatabdr. aus einem grösseren Werke »Die Kraft«. Leipzig. 30 S.

Laborde (1) ist es gelungen, eine Verbindung zwischen den centralen Kernen des N. abducens und N. oculomotorius nachzuweisen, indem er eine im oberen Drittteil des vierten Ventrikels gelegene Stelle, die Eminentia teres, zerstörte: der Erfolg war bei geringer Verletzung, durch welche eine Reizung hervorgerufen wird, Ablenkung beider Augen nach derselben Seite, auf welcher der operative Eingriff geschah — bei tieferer Verletzung, durch Hervorbringung von Paralyse, Ablenkung beider Augen nach der entgegengesetzten Seite. Dass Vulpian zu negativen Resultaten gekommen war, erklärt Laborde daraus, dass derselbe nur die untere Hälfte des Bodens des 4ten Ventrikels gespalten habe, also nicht weit genug nach vorn gegangen sei. Laborde unterscheidet von diesem Convergenzbewegungscentrum das Centrum für die Augenbewegung überhaupt, welches im kleinen Gehirn gelegen sei und dessen Zerstörung eine wirkliche Dissociation aller Augenbewegungen zur Folge habe. Duval bemerkt dazu, es sei nicht eine eigentliche Anastomose zwischen den Kernen des 3ten und 6ten Nervenpaares vorhanden, sondern eine doppelte Innervation der Muskeln von beiden Kernen, so dass der M. externus von dem Kerne des 3ten Paares der entgegengesetzten und von dem Kerne des 6ten Paares derselben Seite innervirt würde. (Danach scheint die Deutung der Erscheinungen aus Reizung bezw. Paralyse zweifelhaft. Ref.)

Im Anschlusse an diese Untersuchungen haben Laborde und Duval (2) gefunden, dass eine Verletzung der Stelle der Seitenpyramiden, wo der Trigeminus seinen Ursprung hat, eine vollständige Anästhesie des Auges zur unmittelbaren Folge hat, welcher tropische Störungen folgen; diese treten beim Kaninchen sehr schnell ein, so dass nach 24 Stunden das Auge vereitert sein kann, beim Hunde langsamer, aber in übrigens gleicher Weise.

Helmholtz (3) findet seine früher ausgesprochene Ansicht, dass die Convergenzstellung der Augen ein ziemlich unsicheres Mittel zur Beurteilung der Entfernung binocular gesehener Objecte sei, nicht für alle Fälle zutreffend: lässt man sogenannte Tapetenbilder durch Parallelstellung oder auch durch Convergenz der Augenaxen sich zur stereoskopischen Erscheinung vereinigen, so ist die Vorstellung von der Entfernung des so gesehenen Tapetenmusters etwas unbestimmt und leicht veränderlich. Bei Bewegungen des Kopfes um seine Längs- oder Queraxe macht das Sammelbild eine scheinbare Bewegung, bei richtig gestellten Augenaxen bleiben aber die Bilder unbewegt und die Schätzung der Entfernung ist bei Convergenz und bei richtiger Einstellung deutlich unterschieden und eine ziemlich genaue. Helmholtz bemerkt dazu, dass bei Einstellung auf einen entfernteren Punkt sich die Tapetenbilder stets nach entgegengesetzter, bei Einstellung auf einen näheren Punkt in derselben Richtung bewegen.

v. Kries (4), welcher mit relativem manifestem Divergenzschielen behaftet ist und ein Prisma von 27° überwinden kann, für gewöhnlich aber mit normaler binocularer Fixation sieht, hat diesen Zustand seiner Augen benutzt, um seine Sehrichtungen in normaler Lage und beim Divergenzschielen zu untersuchen. Bei der ersteren Sehrichtung zeigt sich, dass sie überwiegend abhängt von der Stellung des linken Auges, bei der zweiten treten keine Störungen durch Diplopie ein; sie entspricht ungefähr der Stellung des rechten Auges, aber für die verschiedenen Teile des rechten Auges in sehr verschiedener Art und Weise. Er charakterisirt das Sehen bei Divergenzstellung dahin, »dass die auf identischen Punkten sich abbildenden Gegenstände stets zusammenzufallen scheinen, dass aber in ganz ähnlicher Weise mit dem hierbei auftretenden Wettstreit der Sehfelder auch ein Wettstreit der Sehrichtungen eintritt«. Die rechte Sehrichtung gilt bei geschlossenem linken Auge für die ganze Ausdehnung des Gesichtsfeldes und bei offenen Augen stets für die rechte Hälfte des rechten Sehfeldes, aber nur »relativ (mit der linken wechselnd) für den Fixationspunkt und seine nähere Um-

gebung, und gar nicht für die linke Hälfte des rechten Sehfeldes«. v. Kries erklärt sich das Entstehen dieser Abwechselung der Sehrichtungen des rechten und linken Auges durch die Annahme, dass die Sehrichtung des rechten Auges stets nach der wahren Lage der Gegenstände corrigirt und so für Teile, wo das rechte Sehfeld wirklich überwiegt, die rechte Sehrichtung hervorgebracht worden sei; da aber beim binocularen Fixiren in der Nähe das linke (kurzsichtigere) Auge überwog, »so kann das Sehfeld des rechten Auges auch in linker Richtung erscheinen«. Nach der Projectionstheorie lassen sich die von ihm beobachteten Tatsachen gar nicht deuten.

Schoen (5) hat zur weiteren Verfolgung des Problems, inwiefern durch die Ungleichheiten der inneren und äusseren Retinahälfte beim binocularen Sehen Anhaltspunkte für die Orientirung geliefert werden (vergl. diesen Ber. 1876. S. 144), eine grosse Anzahl von Versuchen angestellt. Mittelst einer Modification des früher beschriebenen Apparates bestätigt er seine Angabe, dass die Erregbarkeit eines auf der nasalen Seite der Netzhaut gelegenen Punktes grösser ist, als die eines gleich weit von der Macula auf der temporalen Seite gelegenen und zwar sowohl für weisses als für farbiges Licht; dasselbe gilt für die von den correspondirenden Punkten der beiden Augen gelieferten Eindrücke. Er findet weiter, dass die temporale Hälfte des Gesichtsfeldgrundes leichter im Wettstreite der Gesichtsfelder unterliegt, weil die identischen Stellen dieser Hälfte viel schwächer empfinden, als die der nasalen Hälfte, und ausserdem, dass von Doppelbildern, welche nicht im Horopter vereinigt werden, nur das intensivere des gleichseitigen Auges (auf dessen nasale Netzhauthälfte es fällt) beachtet und zur Orientirung benutzt wird, sowie dass das intensivere Bild immer auf das gleichseitige Auge bezogen wird. Auf die dadurch mögliche Kenntniss davon, ob die Doppelbilder gleichnamige oder gekreuzte sind und welchem Auge das einzelne Doppelbild angehört, beruht nun nach Schoen die Beurteilung der Lage eines leuchtenden Punktes in Bezug auf seine Entfernung von dem fixirten Punkte. Bei Umkehrung der objectiven Helligkeitsverhältnisse der betreffenden Doppelbilder wurde von S. und anderen Beobachtern in der Regel der Leuchtpunkt in die Ferne projicirt, statt in die Nähe (aber nicht umgekehrt.) Das angeführte Moment kann nun aber nicht zur Geltung kommen, wenn das leuchtende Object sich in der Medianebene vor oder hinter dem fixirten Punkte befindet, und für diesen Fall sind es nach Schoen die Wettstreitsmerkmale, welche die richtige Wahrnehmung der Lage des leuchtenden Punkts ermöglichen. Schoen findet nämlich 1) in

einer besondern Versuchsreihe, dass der Eindruck des gleichseitigen Auges den des entgegengesetzten im gemeinschaftlichen Sehfelde verdrängt, wenn es nicht möglich ist, beide an einem Orte im Horopter zu vereinigen; 2) aus andern Versuchsreihen, dass man nach einiger Uebung im Stande ist, anzugeben, mit welchem Auge man sieht. (Doch gilt dieser Satz nicht allgemein.) Er schliesst daraus: »das Wettstreitsmerkmal setzt die meisten Personen in den Stand, aus zwei Halbbildern richtig die Lage eines in der Mittellinie befindlichen Objectes vor oder hinter einem Fixirpunkt zu erkennen, während es bei denselben Personen in der Regel nicht genügt, um die Entscheidung über die Zugehörigkeit eines einzelnen Halbbildes möglich zu machen. Die Merkmale müssen daher nicht sehr prononcirt, sondern derartig sein, dass eine irrige Auslegung derselben möglich ist. Erhält nur ein Auge einen Eindruck, so genügt das Kennzeichen meistens nicht, dagegen ist dies der Fall, wenn beide Augen Bilder erhalten und die Merkmale sich summiren«.

Indem Schoen den Einfluss der Accommodation auf die Lokalisirung der Objecte untersucht, kommt er zu dem Resultate, dass seitlich gelegene entfernte Gegenstände monocular mindestens eben so gut mit accommodirten als für die Ferne eingestellten Augen gesehen werden. Die Beschreibung der einzelnen Apparate und Versuche Schoen's, sowie seine theoretischen Besprechungen müssen im Original nachgesehen werden.

Vogt (6) hat beobachtet, dass die stereoskopischen Einzelbilder von manchen Photographien, wenn die beiden äusseren Hälften der Bilder verdeckt sind, im Stereoskope oder mittelst Convergenz der Gesichtslinien zu einem richtigen einheitlichen Sammelbilde vereinigt werden können, in welchem das linke Auge nur die rechte, das rechte nur die linke Seite des dargestellten Objectes wahrnimmt. Die beigegebene Photographie stellt zwei Schachspieler dar, die einander den Rücken zukehren; im Sammelbilde können dieselben einander die Gesichter zukehren, indem sie an einem und demselben Tische sitzen. (Man kann dieselben übrigens beliebig wandern lassen, je nachdem man mit parallelen oder mit mehr oder weniger gekreuzten Gesichtslinien sieht. Ref.) Vogt schliesst aus diesem Versuche, »dass die Vereinigung der correspondirenden Optikusfasern nicht im eigentlichen Empfindungsgebiete selbst, sondern ausserhalb desselben in einer Weise vor sich gehe, dass zwar schliesslich beide Netzhäute zu einem einzigen gemeinschaftlichen subjectiven Sehfelde vertreten sind, dennoch aber, unabhängig von einander, mit ihren isolirten Reizen Zutritt zu demselben erlangen können«; er stellt die nähere

Ausführung dieses Satzes in dem oben erwähnten »grösseren Werke« in Aussicht. Auf Vogt's weitere Deductionen einzugehen, scheint uns das Interesse unserer Leser nicht zu fordern.

Irisbewegung.

1) Hutchinson, S., Symptomatologie der Pupille. Brain. I. 1.

2) Raehlmann, E. und Witkowsky, L., Ueber das Verhalten der Pupillen während des Schlafes nebst Bemerkungen zur Innervation der Iris. Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) S. 109.

3) Ackroyd, W., On the action of light on the iris. Proceed. of the Roy. Soc. of Edinburgh. X. S. 37.

4) Hurwitz, A., Ueber die Reflexdilatation der Pupille. Inaug.-Diss. Erlangen. 24 S.

5) François-Franck, Sur le dédoublement du sympathique cervical et sur la dissociation des filets vasculaires et des filets iridodilatateurs, audessus du ganglion cervical superieur. Compt. rend. T. 87. S. 175.

6) — Sur la dissociation des filets irido-dilatateurs et des nerfs vasculaires au-dessus du ganglion cervical superieur. Progr. méd. Nr. 30.

7) — Note sur le défaut de subordination des mouvements de la pupille aux modifications vasculaires; sur la distinction des nerfs ciliaires en constricteurs et dilatateurs de l'iris et sur les rapidités différentes du resserrement et de la dilatation. (Societé de Biologie 3. août 1877.) Gaz. des Hôpit. S. 748 und Gaz. hébdom. S. 503.

8) Vulpian, A., Expérience démontrant que les fibres nerveuses, dont l'excitation provoque la dilatation de la pupille, ne proviennent pas toutes du cordon cervical du grand sympathique. Compt. rend. T. 86. S. 1436.

9) — Sur les phénomènes orbito-oculaires produits chez les mammifères par l'excitation du bout central du nerf sciatique, après l'excision du ganglion cervical supérieur et du ganglion thoracique supérieur. Ebend. T. 87. S. 231.

10) Argyropulos, H., Beiträge zur Physiologie der Pupillarnerven. Inaug.-Diss. Giessen. 25 S.

11) Katyschew, J., Ueber die electrische Erregung der sympathischen Fasern und über den Einfluss electrischer Ströme auf die Pupille beim Menschen. Arch. f. Psych. VIII. S. 624.

12) Marmé, W., Ueber Duboisia myoporioides. Götting. Nachr. S. 413.

Raehlmann (2) und Witkowsky (2) finden die Pupillen während des Schlafes stets unter mittelweit, mit der Tiefe des Schlafes an Enge zunehmend, im Halbschlafe weniger eng. Auf Licht reagirt die Pupille im Schlafe ebenso, wie im wachen Zustande; auf Einwirkung sensibler Reize aber wird sie constant weiter, dagegen fanden sie, dass Convergenz- und Divergenzbewegungen im Schlafe keine Pupillenveränderung im Gefolge haben.

Bezüglich der Abhängigkeit der Pupillenweite von der Convergenz überhaupt beobachteten sie bei neugeborenen Kindern keine Verengerung bei Convergenz, sondern fanden auch bei starker Convergenz relativ sehr weite Pupillen. Sie schliessen aus den bisher bekannt gewordenen Tatsachen, dass nur der zweckmässige Sehact jenen Zusammenhang vermittelt.

Sie haben ferner beobachtet, dass gleichzeitig mit dem Beginn der Uteruscontraction (in den Geburtswehen) die Pupille sich regelmässig und oft sehr stark erweitert, dass ferner durch Gemütseindrücke (Schreck) eine vorübergehende Erweiterung der Pupille bewirkt wird und kommen zu dem Resultate, dass die Pupillenweite unter dem Lichteinfall und der Accommodationsspannung noch dem Einflusse der psychischen und sensiblen Einwirkungen der Aussenwelt unterliegt, Einwirkungen, welche von Gehirn und Rückenmark auf die Medulla oblongata und von hier auf die sympathischen Nerven der Iris übertragen werden (Vulpian). — Die Pupille ist daher im Schlafe desswegen eng, weil ihr der Reiz zur Erweiterung fehlt, eine Auffassung, welche bestätigend für Pflüger's Theorie vom Schlafe eintritt.

Ackroyd (3) hat den Einfluss des Lichtes auf die Irisbewegung untersucht teils mittelst der Veränderung des entoptischen Bildes der Pupille, mit deren Verengerung und Erweiterung es, wie längst bekannt, an Grösse ab- und zunimmt, teils mittelst der Veränderung der Strahlen, welche von Unebenheiten in der Hornhaut herrühren und sich mit der Verengung der Pupille verkürzen, mit ihrer Erweiterung verlängern. Er findet nach der ersten Methode, dass wenn ein heller Nadelknopf oder ein kleines Loch in einer Staniolplatte sich in 12 bis 30 mm vor dem Auge befindet, beim Oeffnen des Auges das entoptische Pupillarbild sich verkleinert, dann wieder etwas ausdehnt und oscillirt, ehe dasselbe constant wird; dass ferner beim Oeffnen des linken Auges das entoptische Pupillarbild des rechten Auges sich verkleinert (wie bekannt, Ref.). Wird vor die Oeffnung im Staniolplättchen ein rotes oder grünes Glas gebracht, so tritt beim Wegnehmen desselben eine Verkleinerung des entoptischen Pupillarbildes ein (da ja die Lichtentensität natürlich grösser wird, Ref.). Die Strahlen eines in der Nähe des Mondes befindlichen Sternes verkürzen sich, wenn man den Blick auf den Mond richtet. Hat man zwei weit (50 Ellen) von einander entfernte Gasflammen vor sich, so tritt erst bei einer Annäherung des Auges auf 14 Ellen von der ersten Flamme eine Verkürzung der entoptischen Strahlen von der zweiten Flamme ein, und bei weiterer

Annäherung auf 8 Ellen verschwinden die entoptischen Strahlen der zweiten Flamme ganz. Eine Erklärung dieser Versuche wird in Aussicht gestellt.

Hurwitz (4) hat unter Grünhagen's Leitung die von Vulpian gemachte Annahme, dass pupillenerweiternde Fasern auf anderem Wege als durch das Ganglion cervicale supremum zur Iris gelangen, einer experimentellen Prüfung an Kaninchen, Katzen und Hunden unterworfen und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: War das Ganglion mindestens seit 120 Stunden exstirpirt, so bewirkte directe Reizung der Iris am atropinisirten Auge des curarisirten Tieres niemals eine Spur von Pupillenerweiterung, welche aber jedesmal an dem Auge der nicht operirten Seite eintrat. Nach Abtragung des inneren, den Sphinkter pupillae enthaltenden Iristeiles, war der Erfolg derselbe. Bei Katzen dagegen trat nach Abtragung des Sphinkter Pupillenerweiterung nach Exstirpation des Ganglion ein, ohne Abtragung desselben aber nicht. Bei ausgeschnittenen Regenbogenhäuten, welche nach der Methode von Samkowy (s. diesen Ber. 1875. S. 126) behandelt wurden, zeigte sich Zusammenziehung der Dilatatormuskulatur, wenn die Nerven nicht exstirpirt waren, dagegen keine Spur von Bewegung, wenn das Gangl. cerv. suprem. mehrere Tage vorher exstirpirt worden war. Bei reflectorischen Erregungen der Iris, durch Reizung sensibler Nerven, z. B. des Ischiadicus oder cruralis fand Hurwitz sowohl beim degenerirten Sympathikus, als auch auf der normalen Seite Pupillenerweiterung, aber mit dem Unterschiede, dass die Pupille auf der operirten Seite länger fortfährt sich zu erweitern und langsamer sich wieder verengt. Diese Verschiedenheit beruht nach Hurwitz in einer Wirkung des Sphinkter pupillae, dessen verengernde Kraft nach der Entfernung jenes Ganglion eine Einbusse erleidet.

François-Franck (5 und 6) findet, dass Reizung des N. vertebralis, wenn er oberhalb des Gangl. thorac. supremum durchschnitten worden ist, eine mittlere Erweiterung der Pupille zur Folge hat, d. h. einen geringeren Effect als Reizung des Halssympathikus. Seine Experimente ergaben ferner, dass die Gefässnerven des Halssympathikus oberhalb des Gangl. cervic. supremum einen andern Verlauf haben, als die Irisnerven, indem nach Durchschneidung des Jugularastes die Reizung des Halssympathikus eine Verengerung der Blutgefässe, aber keine Veränderung der Pupille bewirkt.

François-Franck (7) hat ferner die Frage experimentell geprüft, ob die Erweiterung und Verengerung der Pupille zeitlich zusammenfällt mit einer Verengerung und Erweiterung der Blutgefässe

der Iris und ist zu dem Resultate gekommen, dass die durch Reizung des centralen Halssympathikus hervorgebrachte Erweiterung der Pupille vor der Verengerung der Gefässe beginnt und das Maximum ihrer Erweiterung früher erreicht, als die Gefässe das Maximum ihrer Verengerung; dass ferner die Verengerung der Pupille beginnt während des Maximums der Verengerung der Gefässe, und dass die Pupille das Maximum ihrer Verengerung erreicht hat, während die Gefässe noch nicht erschlafft sind: dass mithin Pupillenerweiterung nicht von der Gefässverengerung abhängig ist. Er hat an Kaninchen und Hunden experimentirt; die Gefässverengerung wurde an einem mit der Carotis verbundenen Manometer gemessen, die Verengerung der Pupille direct beobachtet und an der Trommel des Manometers markirt.

Bei Reizung der einzelnen isolirten Ciliarnerven beim Hunde fand T., dass fast alle Pupillenverengerer und nur zwei oder drei Pupillenerweiterer sind; ferner, dass die electrische Reizung eines einzigen Ciliarnerven eine Verengerung bezw. Erweiterung der ganzen Pupille zur Folge hatte. Ausserdem fand er, dass die Verengerung der Pupille immer viel schneller auf die Reizung eines Ciliarnerven oder des N. oculomotorius erfolgt, als die Erweiterung bei Reizung eines Ciliarerweiterungsnerven oder bei Reizung des Halssympathikus.

Vulpian (8) findet, dass eine Erweiterung der Pupille noch deutlich wahrzunehmen ist, wenn nach Exstirpation des obersten Brust- und des obersten Halsganglion des Sympathikus bei der Katze eine Reizung der Haut oder des N. ischiadicus vorgenommen wird. Er schliesst daraus, dass die iriserweiternden Nervenfasern direct vom Rückenmarke kommen und mit irgend einem Gehirnnerven zum Ganglion ophthalmicum verlaufen.

Vulpian (9) konnte diese Versuche bei Hunden bestätigen, bei denen er, ebenso wie bei Katzen, jetzt das oberste Brustganglion vollständig exstirpirt hat; doch ist die Erweiterung der Pupille immer geringer auf der Seite, wo die Exstirpation stattgefunden hat und beginnt etwas später. Ausserdem hat V. bemerkt, dass auf der Seite, wo die Exstirpation der Ganglien stattgefunden hat, das Auge hervortritt, die Augenlider stärker von einander treten und die Nickhaut sich zurückzieht. Er vermutet, dass die iriserweiternden Fasern im ersten Aste des Trigeminus verlaufen.

Argyropulos (10) hat unter Eckhard's Leitung die Wirkung verschiedener Reizungen des Halssympathikus auf die Pupille beobachtet und gefunden, dass chemische Reizung (concentrirte Koch-

salzlösung) eine deutliche starke Erweiterung von etwa 1 Minute Dauer bei weissen Kaninchen zur Folge hat, dass starke Inductionsschläge einzeln nicht, dagegen bei viermaliger Wiederholung in der Sekunde eine Erweiterung der Pupille hervorrufen; er fand ferner im Widerspruche mit den Versuchen von Landois und Mosler, dass Reizung des Sympathikus mit Inductionsschlägen beim Hunde keine Wirkung auf die Pupille hat, sondern die scheinbar davon herrührenden Pupillenveränderungen spontane, von der Beleuchtung gleichfalls unabhängige sind, was sich auch an atropinisirten Augen, bei denen die spontanen Bewegungen nicht stattfinden, bestätigte; dagegen tritt eine Erweiterung bei rasch wechselnden Oeffnungen und Schliessungen des constanten Stromes ein. Bezüglich des N. trigeminus ergaben die Versuche von Argyropulos, dass, nach vorgängiger Durchschneidung und Degeneration des Halssympathikus und Lähmung des Oculomotorius durch Atropin, sowohl Durchschneidung als auch Reizung des Trigeminus stets Verengerung der Pupille bewirkt, und zwar auch unmittelbar nach dem Tode der Kaninchen. Doch tritt im letzteren Falle vor der Verengerung eine Erweiterung ein, und da diese auch bei 14 Tage vor der Tödtung (durch Zuschnüren der Luftröhre) durchschnittenem Sympathikus auftritt, so suchte er die ausser im Sympathikus zur Pupille gehenden erweiternden Fasern aufzufinden: dass sie im Trigeminus verlaufen, ist im Widerspruch mit seinen Versuchen. A. schliesst sich Grünhagen's (s. diesen Ber. 1875. S. 127) Annahme an, dass im Trigeminus motorische Fasern für die Pupille verlaufen (vergl. (5) bis (9)).

(Katyschew (11) kömmt auf Grund einer physikalisch-anatomischen Betrachtung über die Strombahnen zu dem Schluss, dass die Galvanisation des Sympathikus nach der üblichen Methode mit der Galvanisation des Plexus caroticus identisch sei. Am nächsten wird die Electrode dem Plexus caroticus kommen, wenn sie zwischen Sternocleidomastoideus und Kehlkopf angesetzt wird. Der Stromlauf macht es auch begreiflich, warum bei der Galvanisation des Sympathikus die Erweiterung der Pupille so selten ist und im Allgemeinen so unbedeutend ausfällt; es wird nicht so sehr der Stamm des Sympathikus, der die zum M. dilatator pupillae gehenden Fasern enthält, getroffen, als diejenigen Fasern, die zur Carotis gehen, den Plexus caroticus bilden, und zwar auf ihrer peripherischen Bahn. Galvanisirt man den Plexus caroticus, oder, was dasselbe heisst, das Trigonum colli superius, so erhält man hinsichtlich der Pupille keine constanten Resultate, bald Verengerung, bald Erweiterung,

bald ein Fehlen jeglicher Erscheinung. Dagegen ist der Einfluss der Faradisation der genannten Gegend constant hauptsächlich von zwei Erscheinungen begleitet, einer Verengerung der Pupillen und einer Veränderung der Farbe der Iris. Die Pupillen verengern sich häufiger erst nach Verlauf einer längeren Zeit, bald nur die Pupille, auf deren Seite die Halselectrode steht, bald beide, bald sogar die entgegengesetzte. Ferner tritt sehr oft eine Ungleichmässigkeit der Erweiterung der Iris auf, die Pupille erscheint daher zuweilen beträchtlich verschoben; in einigen Fällen ist es notwendig, um ein Resultat zu erhalten, zugleich eine gewisse Verstärkung der Beleuchtung obwalten zu lassen. Zuweilen bemerkt man auch eine trichterförmige Einstülpung der Iris nach dem Augengrunde, in einigen pathologischen Fällen ist die Verengerung verlangsamt, geschwächt oder bleibt gänzlich aus.

Die Entfärbung zeigt sich in der Weise, dass graue oder braune Augen heller werden. Um die Pupille erscheint ein weisser oder gelber Ring; auch kömmt es vor, dass die Iris stellenweise heller wird.

K. meint, dass bei der Faradisation des oberen Halsdreieckes noch unbekannte Nerven erregt werden, die auf die Fasern des N. sympathicus, die sich zum M. dilatator pupillae begeben, einen hemmenden Einfluss haben. Die Veränderungen der Farbe der Iris werden der Lageveränderung der einzelnen verschieden pigmentirten Fasern der Regenbogenhaut zugeschrieben.

Die Faradisation des oberen Halsdreieckes dürfte in einigen Fällen von Synechien, bei Morbus Basedowii mit Erfolg angewendet werden. Michel.)

Nach Marmé (12) wirkt das Alkaloid aus der Duboisia myoporioides, einem Australischen Strauche, sehr stark erweiternd auf die Pupille und lähmend auf den Accommodationsapparat ein, viel stärker früher eintretend und länger andauernd, als das Atropin.

Intraocularer Druck*).

1) Chodin, Ueber den Einfluss der Verstärkung des intraocularen Druckes auf die Farbenempfindungen. Milit.-med. Journ. Juni. (Russich.) (siehe vorj. Bericht S. 103.)

*) Dieser Abschnitt, sowie die beiden folgenden sind von Prof. Michel referirt.

2) Girola, L., On pressure within the eye and the phenomena connected with it; Analysis of a communication addressend to the Gazetta del Cliniche of Turin. by Dr. Jacob. The med. Press and Circular. (Bekanntes.)

Circulation.

1) Chabbas, Jos., Ueber die Sekretion des Humor aqueus in Bezug auf die Frage nach den Ursachen der Lymphbildung. Inaug.-Diss. Königsberg. 32 S. (siehe vorj. Bericht S. 53.)
2) Knies, M., Ueber die Ernährung des Auges und die Abflusswege der intraocularen Flüssigkeiten. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 320. (siehe Abschnitt: Blut- und Lymphbahnen.)
3) Wadsworth, O. F. und Putnam, J. F., Intraocular circulation: rhythmical charges in the venous pulse of the optic disk. Journ. of ment. diseases. Oct. und Transact. of the amer. ophth. soc. S. 435.

Bei Compression der Jugularvenen zeigt sich nach Wadsworth (3) und Putnam (3) einigemal eine stärkere Füllung der venösen Gefässe der Retina (ophth. Beobachtung bei aufrechtem Bilde); die Pulsation des auf der Papille verlaufenden venösen Hauptgefässstammes bleibt dagegen wie zuvor bestehen.

Bei Compression der Carotis einer Seite verschwindet die Pulsation plötzlich, und die Vene wird enge (Venensystole); die Carotiscompression dürfte der Arteriendiastole vergleichbar sein. Die Compression wurde ½ Zoll über der Clavicula vorgenommen, und zwar so lange, bis die Temporalarterie aufhörte zu pulsiren, und ein eigentümliches Gefühl im Kopfe auftrat. Unmittelbar nach der Compression füllte sich die Vene wieder und der Venenpuls stellte sich wieder her.

Bei Einatmung von Amylnitrit trat die gleiche Erscheinung ein wie nach Compression der Carotis. In den Arterien wurde keine Veränderung beobachtet.

Im Allgemeinen tritt der Venenpuls einerseits als synchronischer mit dem Herzschlage auf, andererseits ist er wahrscheinlich hervorgerufen durch Aenderungen in dem arteriellen Druck. Bei der Einwirkung des letzteren schwankt der Durchmesser sehr bedeutend im Verhältniss von 2 zu 1. Beiläufig nimmt der Uebergang von dem breitesten zum schmälsten Durchmesser einer venösen Hauptverzweigung die Zeit von c. 5 Respirationen in Anspruch.

Innervation.

1) Pouchet, Changement unilatéral de couleurs produit pur l'ablation d'un oeil chez la truite. (Société de biologie. Séance du 23. Nov. 78.) Gaz. méd. de Paris. S. 618. (Auftreten einer tieferen Färbung auf der dem enucleirten Auge entgegengesetzten Seite.)
2) Adamük, E., Ein Fall motorischer Innerva tionsabwesenheit des Auges. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. April.
3) Bento di Sousa, M., Da innervação das palpebras. Period. de Opht. pract. Nr. 1 u. 2.
4) Mader, Zwei merkwürdige Fälle von Angioneurose. Wien. med. Presse. Nr. 23 und 24.
5) Bresgen, H., Casuistische Beiträge zur vasomotorischen Neurose. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 48.
6) Kiepert, C., Halbseitiger Verlust des Gesichts- und Gehörsinnes mit Hemicranie in Folge von Sympathikuslähmung. Ebend. Nr. 3, 4. (Von Nr. 2—8 siehe die entsprechenden Abschnitte.)
7) Laborde et Duval, Troubles trophiques et de la sensibilité à la suite de la lésion expérimentale de la racine descendente du trijumeau dans le bulbe rhachidien. Gaz. méd. de Paris Nr. 5 und Gaz. d. Hôpit. Nr. 2.
8) François-Franck, Sur le dissociation des filets irido-dilatateurs et des nerfs vasculaires au-dessus du ganglion cervical supérieur. Progr. méd. Nr. 30. (Soc. de biolog. 20. Juill.)
9) Molter, A., Ueber die Sensibilitätsverhältnisse der menschlichen Cornea. Inaug.-Diss. Erlangen und Beilageheft zu Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.
10) Fuchs, E., Ueber die Wärmeempfindung der Hornhaut. Medicin. Jahrbüch. Heft IV. S. 477.

Molter (9) schloss aus Beobachtungen, die er an erkrankter Cornea machen konnte (vergleiche Abschnitt: Krankheiten der Cornea), dass die normale Cornea im Stande ist, die verschiedenen Gemeingefühle zu percipiren. Die Prüfung auf Verminderung des Drucksinnes wurde mit dem von Eulenburg angegebenen Barästhesiometer, welcher zum Zwecke der Prüfung an der Cornea durch Anfügung eines feinen Glasstäbchens adaptirt wurde; die Temperaturbestimmung durch Berührung mit in Eis gekühlten resp. über einer Spiritusflamme gelinde erwärmten Glasstäbchen oder noch zweckmässiger durch die Berührung mit feinen Glasröhren mit unten ausgezogenen und etwas abgeplatteten Spitzen, welche mit Wasser von verschiedener Temperatur gefüllt zugleich einen Thermometer enthielten, und endlich die Prüfung des Ortssinnes durch Betastung der verschiedenen Stellen der Cornea mit dem Knöpfchen einer Hornsonde.

Auch Fuchs (10) constatirte durch Berührung der Hornhaut mit dem Knopfe einer Sonde, welche entweder in heissem Wasser

oder in Eiswasser gelegen war, dass die Hornhaut einer specifischen Wärmeempfindung fähig sei. Vermittelt werde die letztere durch den Trigeminus, was aus einem Falle von einer vollständigen Trigeminuslähmung nach Herpes Zoster ophthalmicus geschlossen wird. Hier kehrte in demselben Maasse, als die Sensibilität der Hornhaut sich im Allgemeinen wieder einstellte, die Wärmeempfindung zurück.

Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Allgemeiner Teil.

Ophthalmologische Journale und sonstige periodische Publikationen.

1) Albrecht v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie, herausgegeben von Arlt, Donders und Leber. XXIV. Bd. 1. bis 4. Abt. Berlin, H. Peters.
2) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Herausgegeben von W. Zehender. XVI. Jahrgang. Mit 4 Beilageheften. Cassel, Fischer.
3) Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Herausgegeben in deutscher und englischer Sprache von Knapp, Moos und Mauthner. VII. Bd. 1. und 2. Abt. Wiesbaden. J. F. Bergmann.
4) Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie; herausgegeben im Verein mit mehreren Fachgenossen und redigirt von Albr. Nagel. 7. Jahrg. Bericht für das Jahr 1876. Tübingen, Laupp.
5) Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Herausgegeben von J. Hirschberg. Zweiter Jahrgang.
6) Annales d'Oculistique, fondées par le docteur Cunier, continuées par MM. Hairion et Warlomont. T. 79 et 80. Bruxelles.
7) Recueil d'Ophthalmologie, paraissant quatre fois par an sous la direction de MM. Cuignet et Galezowski. T. V. Paris, Asselin.
8) Journal d'oculistique et de chirurgie dirigé par le doct. Fano. Paris.
10) Annali di Ottalmologia diretti dal professore Quaglino. Anno VII. Fasc. 1—4.
11) La Crónica oftalmologica. Anno VIII. Cadix.
12) Simi, Bolletino di Ottalmologia. Firenze.
13) Morano, Fr., Giornale della malattie degli occhi. Napoli. Anno I.
14) Periodico de ophthalmologia practica, redigirt von van der Laan und Fonseca. Lissabon.
15) Szesmeszet (ungarisch), Zweimonatlich in Pest erscheinende Beilage zum Orvosi Hetilap, herausgegeben von J. Hirschler.
16) Bericht der 51. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel. Ophthalmologische Section.

17) Bericht über die elfte Versammlung der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg. Redigirt von Donders, Hess, Horner und Zehender.
18) Transactions of the american ophthalm. society. New-York.
19) Schmidt-Rimpler, H., Artikel: Augenkrankheiten im Jahresbericht der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch. II. Abt. 2. S. 336.
20) Geissler, Referate über ophth. Arbeiten in Schmidt's Jahrbüchern der gesammten Medicin.

Zusammenfassende ophthalmologische Werke und Handbücher.

1) Grünfeld, J., Compendium der Augenheilkunde nach weiland Dr. Marc. Fetzer's systemat. Vorträgen. 3. Aufl. Wien. 468 S.
2) Hersing, F., Compendium der Augenheilkunde. Stuttgart. 2. Aufl. 262 S.
3) Wecker, L. de und Landolt, Traité complet d'ophthalmologie. T. I. Paris.
4) Walton, A practical treatise on the diseases of the eye. Third edition. London.
5) Gosselin et Longuet, Oeil, anatomie et pathologie. Nouveau dictionnaire de Médecine et de Chirurgie. XXIV. Paris.
6) Landolt, Manuel d'Ophthalmoscopie. Paris. 107 S.
7) Armaignac, H., Traité élémentaire d'Ophthalmoscopie. d'Optometrie et de Refraction oculaire. Paris. 463 S.
8) Panas, Leçons sur les maladies inflammatoires des membranes internes de l'oeil, contenant l'iritis, les choroïdites et le glaucôme. Paris.
9) Dudgeon, R. D., The human eye; its optical construction popularly explained. London. 92 S.
10) Mauthner, Vorträge aus dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde für Studirende und Aerzte. I. und II. Heft. Die sympathischen Augenleiden. Wiesbaden.
11) Magnus, Das Auge in seinen ästhetischen und kulturgeschichtlichen Beziehungen. 2. Aufl. Breslau. 158 S.
12) — Die Farbenblindheit, ihr Wesen und ihre Bedeutung, dargestellt für Behörden, praktische Aerzte, Bahnärzte, Lehrer. Breslau.
13) Giraud-Teulon, L'oeil, notices élémentaires etc. Paris. II. Auflage.
14) Philipsen, H., Fremetilling of Oiets Sygdomme. (Darstellung der Krankheiten des Auges.) 2. Udgave. 1. Häfte. Kjöbenhavn.

Biographisches und Geschichtliches.

1) Althof, † 15. Januar 1877 zu New-York. Nekrolog. Transact. of the americ. opth. soc.

2) Welz, R. v., o. ö. Professor der Augenheilkunde in Würzburg, † 12. November 1878. Nekrolog. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.
3) Blessig, Nekrolog. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 11 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 240.
4) Magnus, Der augenärztliche Stand in seiner geschichtlichen und kulturhistorischen Entwicklung. Arch. f. Gesch. d. Med. S. A. 30 S.
5) Künstle, G., Ophthalmologisches aus der Zeit Albrechts von Haller München. 23 S.
6) Szokalski, Die Kenntnisse des Baues und der Funktionen des menschlichen Auges im Altertum und Mittelalter. Medycyna. S. 107.
7) Magnus, H., Die Anatomie des Auges bei den Griechen und Römern Leipzig.
8) Daremberg, Ch., Notes pour servir à l'histoire de l'oculistique chez les Anciens revues et mises en ordres par H. Courssérant. Gaz. méd. de Paris. Nr. 18. (siehe vorj. Bericht S. 126.)
9) Proksch, J. K., Die Kenntnisse über Iritis syphilitica von ihrer Entdeckung durch Joh. Adam Schmidt bis auf William Lawrence. Wien. 30 S.
10) Anagnostakis, A., Encore deux mots sur l'extraction de la cataracte chez les Anciens. Athènes. 12 S.
11) — Μελέται περὶ τῆς ὀπτικῆς τῶν ἀρχαίων. Ἐν Ἀθήναις. 28 S.
12) Dor, De l'évolution du sens des couleurs. Paris.
13) Magnus, Histoire de l'évolution du sens des couleurs. Avec une introduction par J. Souny. Paris. 130 S.
14) Delitzsch, Fr., Der Talmud und die Farben. Nord und Süd. Monatsschrift. Mai. S. 254.
15) — Farbenstudium. Daheim. Nr. 29, 30 u. 31.

Hygienisches und Kliniken.

1) 5te Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg vom 25. bis 27. September 1877. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. X. 1. S. 23. (vergl. auch vorj. Bericht S. 128.)
2) Koller, Die Schulbankfrage in Zürich. Ebend. 4. S. 600.
3) Eulenberg, Zur Schulbankfrage. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin. XXIX. S. 369.
4) Horner, »Griffel, Bleistift und Feder« als Schreibmittel für Primärschulen. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 2. S. 724.
5) Langenbeck, v., Ueber das Gesuch des Dr. X. in Berlin, die Behandlung der Schulkurzsichtigkeit betreffend. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. N. F. XXIX. S. 270.
6) Liebreich, R., School life in its influence on sight and figure. London.
7) Favre, Le traitement du Daltonisme dans les écoles. Lyon. 1877.
8) Dor, H., Etude sur l'hygiène oculaire au lycée de Lyon. Paris. 59 S. und Congrès scientif. par l'avanc. des scienc.

9) Ott, Ueber die Beziehung der Schule zur Entstehung der Myopie. Schweiz. Corr.-Bl. VIII. Nr. 15 u. 16.
10) Burchardt, Ueber die Verbreitung der Kurzsichtigkeit. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 1.
11) Titeca, Sur la pathogénie et la prophylaxie de la myopie. (Rapport de M. Bribosia.) Bullét. de l'acad. royale de médécine de Belgique. T. XII. S. 306.
12) Kurzsichtigkeit unter den Schülern in Hessen. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 13.
13) Reymond, Della diffusione della oftalmia nelle scuole. Relazione al comm. Nicomeda Bianchi, assessore della città di Torino per l'istruzione pubblica. Annali di Ottalm. VII. 4. S. 587. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva«.)
14) Dutrieux, Considérations générales sur l'ophthalmie communément appelée »ophthalmie d'Egypte«. Le Caire. 119 S.
15) Haltenhoff, De l'hygiène de la vue au point de vue industriel. Journ. Suisse d'horlogerie. Mars.
16) Javal, Hygiène de la vue. (Société de biologie.) Gaz. hébdom. Nr. 51.
17) Angell, H. C., The sight and how to preserve it. London. 63 S.
18) Katz, Die Ursachen der Erblindung, ein Droh- und Trostwort. Berlin.
19) Börner, P., Eine Empfehlung des kgl. preussischen Ministeriums für geistl. Unterrichts- und Medic.-Angelegenheiten auf ophthalm. Gebiet. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 18.
20) — Eine Entgegnung des Hrn. Katz und ihre Richtigstellung. Ebend. Nr. 20.
21) Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg. Karlsruher Ztg. Nr. 81.
22) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1877. Bern. 57 S.

In der 5ten Versammlung des deutschen Vereins (1) für öffentliche Gesundheitspflege wurde bei Besprechung des Einflusses der heutigen Unterrichtsgrundsätze in den Schulen auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts als erste die Ophthalmologen zunächst interessirende These aufgestellt und angenommen, dass das Unterrichtssystem in den Schulen nach verschiedenen Seiten hin störend auf die allgemeine Körperentwicklung, zunächst auf das Sehorgan wirke.

Nach Mitteilung Koller's (2) entschied sich die Züricher Schulbankcommission für das System der Klapptische; dabei ist die Lehne durchgehend, für Mädchen hohe Rückenlehne, für Knaben niedere Kreuzlehne, die Tischhöhe (und damit auch die Fussbretter) eine einheitliche, nämlich 15 ctm., ferner wurde eine Minusdistanz von 3 ctm. angenommen, die Bänke zweisitzig gewählt und die Grössenverhältnisse nach genauesten Schülermessungen bestimmt. Für die Länge der Bank beträgt das Minimum 120 ctm., das Maximum 140 ctm., also Raum pro Schüler 60 resp. 70 ctm. Die technische Ausführung (Gestelle von Gusseisen etc.) ist entschieden zu loben.

Eulenberg (3) macht auf eine von Dr. Kreyenberg, Direktor der höheren Töchterschule zu Iserlohn, verbesserte Schulbank aufmerksam; sie besitzt 1) eine Kunze'sche verschiebbare Tischplatte, 2) nur 2 Sitze und 3) eine verbesserte Rückenlehne, welche aus 2 Latten besteht, wovon die eine in der Kreuzgegend etwas convex hervorragt, und die andere sich nur sehr mässig nach rückwärts biegt.

Aus einer Reihe von Untersuchungen, die von Horner (4) über die Anforderungen an die Leistung des Sehvermögens beim Gebrauche des Griffels, des Bleistifts und der Tinte gemacht wurden, geht hervor, dass Tafel und Griffel die grösste Anforderung stellen, daher die grösste Annäherung bedingen. Ist die Schrift nicht sehr weiss und scharf, so muss sich das Auge in rascher Progression immer mehr und mehr nähern; hiebei wird von dem notorisch so nachteiligen Reflex der Tafel, wodurch eine schiefe Stellung und starkes Bücken des Kopfes gefordert wird, abgesehen. An die Stelle des Griffels den Bleistift zu setzen, verlohnt sich kaum; das Verhältniss ist etwa 7 : 8, während dasjenige vom Griffel zu Tinte und Feder sich wie 3 : 4 verhält. Ausserdem sind die mit letzterem Schreibmittel gefundenen Daten bei den verschiedenen Beobachtern am constantesten. Es erfordert daher die Hygiene des Auges die Entfernung der Tafel und des Griffels an den Schulen und als Ersatz derselben Tinte und Feder.

Das Gesuch eines Dr. X. die Erlaubniss, die kurzsichtigen Augen der Schüler eines Gymnasiums einer Atropinbehandlung zu unterwerfen, wird von der preussischen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen (5) dahin begutachtet, dass, da die Atropinbehandlung der Kurzsichtigkeit keine bereits bewährte Heilmethode sei, eine Beeinflussung von Seiten der Regierung nicht anzuempfehlen, vielmehr der freien Initiative zu überlassen sei.

Einer kurzen Mitteilung in der Karlsruher Zeitung ist zu entnehmen, dass die Universitäts-Augenklinik in Heidelberg (21) als ein dreistöckiges Gebäude aufgeführt ist; Portierloge und Wartezimmer münden unmittelbar auf dem Vorplatze aus, im Erdgeschosse des westlichen befinden sich die Krankenräume für Kinder, im demjenigen des östlichen Flügels das Zimmer des Vorstandes, die Räumlichkeiten für die Sammlungen. In einem seitlich nach Norden gelegenen Anbau befindet sich der Hör- und Operationssaal, um welchen das Dunkel-, Mikroskopir- und Sehprüfungszimmer gruppirt sind. Die beiden oberen Stockwerke sind zur Aufnahme der Kranken (etwa 70) bestimmt. Das Gebäude wird durch eine Centralluftheizung erwärmt, ebenso sind Ventilationsvorrichtungen vorhanden. Dabei ist die Einheit des gothischen

Styles im Auge behalten, von dem mächtigen Gaskronleuchter des Auditoriums bis herab zum unscheinbaren Kleiderhaken vor der Türe des Krankenzimmers.

Die Berner Augenklinik (22) hat ein neues Haus bezogen; wie müssen die früheren Verhältnisse beschaffen gewesen sein, wenn jetzt »die Anstalt um einige Klafter gehoben worden ist«! Das neue Haus besteht aus einem »kleinen, ein Parterre, einen ersten Stock und einen zur Hälfte ausgebauten Dachboden haltendes Gebäude.«

Statistisches.

Referent: Dr. v. Forster in Würzburg.

1) Schöler, H., Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik zu Berlin im J. 1878.
2) Casper, L., Kurzer Jahresbericht der Augenklinik in dem zehnjährigen Zeitraum von 1869—1878. Berlin.
3) Jany, L., 14. Jahresbericht (1878) über die Wirksamkeit der Augenklinik. Breslau.
4) Steffan, 15. u. 16. Jahresbericht der Dr. Steffan'schen Augenheilanstalt in Frankfurt a. M. 1877 und 1878.
5) Schmidt, H., Beitrag zur Statistik der modificirten Linearextraction. Inaug.-Diss. Kiel. 16 S. (siehe auch Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)
6) Oeller, J. N., Bericht der ophthalmologischen Klinik und Augenheilanstalt des Prof. Dr. v. Rothmund nebst einer Statistik für den Zeitraum von 1864—1875. Bayr. Aerztl. Intelligenz-Bl. und Annalen des städt. Krankenhauses zu München I. 1878.
7) Bezold, Bericht a. d. Privatheilanstalt f. Augen- u. Ohrenkranke in München. Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. S. 458.
8) Burchardt, Ueber die Verbreitung der Kurzsichtigkeit. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 1. (siehe Abschnitt: »Accommodation und Refractionsanomalien«.)
9) Aerztliche Berichte über das allgemeine Krankenhaus zu Hamburg vom Jahr 1878.
10) Wicherkiewicz, Erster Bericht der Augenheilanstalt in Posen. 1877—78.
11) Stöhr, Uebersichtliche Zusammenstellung der im Jahr 1878 behandelten Augenkranken. Regensburg.
12) Königshöfer, O., 1. Bericht der Augenheilanstalt in Stuttgart. 1878—1879.
13) Pagenstecher, 24. u. 25. Jahresbericht für 1877 u. 1878 der Augenheilanstalt für Arme in Wiesbaden.
14) Bäuerlein, Bericht über 100 Staar-Extractionen mittels peripheren Linearschnittes. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. Nr. 9.
15) Just, O., Bericht über die Augenheilanstalt in Zittau. 1878.

16) Jahresbericht der Abteilung für Augenkranke des k. k. Regierungsrates Prof. Dr. v. Hasner, Ritter von Artha. Aerztl. Ber. des k. k. allgem. Krankenhauses zu Prag f. 1877.
17) Ernyei, M., Statistischer Jahresbericht für 1878 der Augenabteilung des allg Krankenhauses in Budapest von Primararzt Dr. Siklósy. (Schriftliche Mitteilung.)
18) Kerschbaumer, Rosa, und Kerschbaumer, Friedrich, Augenheilanstalt in Salzburg, Bericht über das Jahr 1878.
19) Brettauer, G., Reseconto sanitario dell' ospitale civico di Trieste per l'anno 1877.
20) Adler, H., Bericht über die Behandlung der Augenkranken im k. k. Krankenhaus Wieden und im St. Josef-Kinderspital für 1878.
21) Uhlik, Statistischer Sanitätsbericht der k. k. Kriegsmarine f. 1877. Allg. Wien. medic. Zeitg. (siehe Abschnitt: Krankheiten der Conjunctiva).
22) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1877. Bern 57 S.
23) Dor, H., Statistischer Bericht der ophthalmologischen Klinik an der Univ. Bern vom 6. Mai 1867 bis 15. Oktober 1876 (in französischer Sprache). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. Beilageheft.
24) Emmert, Erster Bericht über die Wirksamkeit seiner Privatpoliklinik. Bern. 1878.
25) Barde, A., Hôpital ophthalmique à Génève (fondation Rothschild). Rapport 1. Janv. 1877 — 31. Decembre 1878. (siehe diesen Ber. 1877.)
26) Schiess-Gemuseus, Augenheilanstalt in Basel. 14ter Jahresber. vom 1. Jan. 1877 — 1. Jan. 1878.
27) Haltenhoff, G. M., Premier rapport de la clinique. 18. Janv. 1876 — 30. Juin 1878. Genéve.
28) Fritzsche, Ch. Fr., Beiträge zur Statistik und Behandlung der angeborenen Missbildungen des Gesichtes. Zürich. 111 S. (Nichts Bemerkenswertes.)
29) Scellingo, M., Ambulatario oculistico di Roma. 1. gennaio al 31. decembre 1876.
30) Danesi, G., Resoconto statistico delle malattie oculari curate nelle medicheria ottalmiatrica del Dott. Andrea Simi l'anno 1877. Lo Sperimentale Settembre.
31) Reymond, Della diffusione della oftalmia nello scuole. Ann. di Ottalm. 1878. VII. S. 587. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva.«)
32) Germano, A., Resoconto statistico della Clinica oftalmica di Napoli diretta del prof. R. Castorani. Il Morgagni. Nr. 3 u. ff.
33) Del Monte, M., Settanta estrazioni di cattarata dura col processo lineare modificato di v. Graefe, praticat. dal 1876 al principio del 1878. Ann. di Ottalm. VII. S. 197.
34) Businelli und Rampoldi, R., Sulle operazioni di cataratta. Ann. di Ottalm. VII. S. 644. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse.«)
35) Saltini, G., La clinica oculistica nel triennio scolastico 1875—76—77. Ann. di Ottalm. VII. S. 286.
36) Dertiende Verslag der Augenklinik zu Rotterdam. 1878.
37) Donders, F. C., Twintigste Jaarlijksch verslag betrekkelijk de verpleging en het ouderwijs in het Nederlandsch Gasthuis vor Ooglijders. Utrecht 1878.

38) Larsen, Cl., Augenklinik des Reichshospitals zu Christiania. Norweg. med. Gesellschaft 1876.
39) Krenschel, W., Meddelser fra Dr. E. Hansens Oeien-Klinik far Aret 1876. Hosp. Tid. R. 2. Bd. 5. S. 145.
40) Landolt, Clinique des maladies des yeux. Compt. rend. pour l'année 1878.
41) Deloulue, De l'opération de la cataracte. Paris. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)
42) Dor, 2e rapport annuel de la clinique ophthalmologique à Lyon. 1878
43) 54th Annual report of the Glasgow Eye infirmary 1877.
44) 55th Annual report of the Glasgow Eye infirmary 1878.
45) 32th Report (1878—1879) of St. Marks Ophthalmic Hospital and Dispensary. Dublin.
46) Thompson, J. L., Extraction von 50 Staaren durch den geraden Hornhautschnitt. Americ. Practitioner. March. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)
47) 58th Annual report of the New-York Eye and Ear Infirmary for the year 1878.
48) 9th Annual report of the New-York Ophthalmic and Aural Institute for the year 1878.
49) 53th Annual report of the Massachussets Eye and Ear infirmary. Boston.
50) Jahresbericht des Hospitals zu St. Michael für 1878. Newark. N. Y.
51) Jahresbericht, erster des Presbyterian Eye and Ear Charity Hospital zu Baltimore. 1878.
52) Alt, A., Bericht über 3873 Augenkranke, behandelt im Jahre 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohrenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. S. 54 u. S. 383.
53) Montgomery, W. T., Bericht über 565 Fälle von Augenkrankheiten. Chicago med. Journ. and Exam. XXXVI. 1. (Nicht zugänglich.)
54) Landesberg, M., Bericht über 123 Staaroperationen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 59.
55) Adamück, Ophthalmologische Beobachtungen aus der Klinik der Universität Kasan. 1878.
56) Rydel, Klinische Beobachtungen der Cataracte und Uebersicht der im Laufe der Jahre 1869—1877 an der Krakauer Universitätsklinik ausgeführten Staaroperationen. Przeglad Lekarski Nr. 14—20. (Referat siehe die-Ber. 1877.)
57) Reich, M., Die Refraction der Augen von 1259 Schülern und Schülerinnen in Tiflis mit besonderer Berücksichtigung der Armenier und Georgier. Petersb. medic. Wochenschr. Nr. 31. (siehe Abschnitt: Accommodations- und Refractionsanomalien«.)
58) Narkiewicz-Jodko, Siebenter Jahresbericht aus dem ophthalmologischen Institut zu Warschau für das Jahr 1877. Gaz. Lekarska.
59) — Achter Jahresbericht für das Jahr 1878. Ebend.
60) Peschel, M., Statistischer und casuistischer Bericht über 942 Augenkranke. Deutsch. Zeitschr. f. pract. Medic. Nr. 47.
61) Albitos, Bericht über die Augenklinik für das Jahr 1877—78. Madrid. 1879.

62) Mayer, C., Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. X. Bd. Jahrgang 1874 u. 1875. München 1878.
63) Crespi, C., Delle lesioni violente dell' occhio e sue dipendenze riscontrate nel quadriennio (1874—1878) deorso nello dispensario e nella clinica dell' instituto oftalmico di Milano. Ann. di Ottalm. VII. S. 535.
64) Talko, Schussverletzungen des Auges. Gaz. Lekarska. Nr. 7—12.
65) Landesberg, M., Report in one hundred and ten cases of extraction of cataract by v. Graefe's peripheric linear method. Philadelphia med. Times March.
66) — Zur Statistik der Linsenkrankheiten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. Beilageheft.
67) Reich, M., Die Augenkrankheiten unter der Kaukasischen Armee in der I. Hälfte des Jahres 1877. Medicin. Sammelschrift der Kaukas. medic. Gesellschaft Nr. 26. 1878.
68) — Das Trachom in den Schulen Erzerums. Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1878. October.
69) Peunow, Bericht der Augenabteilung des Militärhospitals in Tiflis für das Jahr 1878.
70) Coppez, Augenabteilung des Krankenhauses zu Brüssel. 1877. (Schriftliche Mitteilung.)
71) Amerikanisches Schul- und Erziehungs-Wesen. Augsb. Allg. Zeitg. 1878.
72) Katz, Die Ursachen der Erblindung, ein Droh- und Trostwort. Berlin. (Ohne Statistik.)
73) Reich, M., Aus dem oculistischen Bericht über den Zustand des Kaukasischen Militärbezirkes für das Jahr 1878. Militär. medic. Journal 1879. Febr.
74) Landesberg, M., Contribution to the etiology of blindness. Philad. medical and surg. Report. Nr. XXXVIII. S. 308 und Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VI. 2. S. 409.
75) Krükow, Beitrag zur Aetiologie der Erblindung. Med. Uebersicht. April.

Die statistische Literatur des Jahrganges 1878 ist in Folgendem nach Originalmitteilungen und Referaten tabellarisch so angeordnet, dass Tabelle I. die Frequenzziffern der einzelnen Anstalten, Tabelle II. die Erkrankungsziffern für die einzelnen Organe des Auges, Tabelle III. die summarische Uebersicht der Operationen und Tabelle IV. die Zusammenstellung der Operationserfolge enthält.

Den in den Jahrgang 1878 fallenden Berichten über statistische Erhebungen früherer Jahre oder einer ganzen Reihe von Jahrgängen wurde in der Weise Rechnung getragen, dass diese den zweiten Abschnitt der tabellarischen Uebersicht bilden.

I. Augenheilanstalten.

Tabelle IV. Operationserfolge.

Nummer des Literaturverzeichnisses.	Anstalten.	Jahrgang.	Zahl der operirten nicht complicirten Cataracte.	Vollkommener Erfolg: $S = 1$ bis $S < \frac{1}{10}$.	Mittlerer Erfolg: $S < \frac{1}{10}$ bis $S > \frac{1}{200}$.	Verlust: $S = \frac{1}{\infty}$ bis $S = 0$.	% Verlust.
1	Berlin, Dr. Schöler.	1878	33	28	4	1	3,3
4	Frankfurt, Dr. Steffan.	1878	21	18	1	2	9,5
10	Posen, Dr. Wicherkiewicz.	1877—78	34	30	2	2	5,8
13	Wiesbaden, Dr. Pagenstecher.	1878	64	57	1	6	9,3
18	Salzburg, Dr. Rosa u. Friedrich Kerschbaumer.	1878	38	36	2	—	—
20	Wien, Dr. Adler.	1878	6	4	—	2	33,3
17	Budapest, Dr. Siklósy.	1878	115	91	15	9	7,8
26	Basel, Prof. Dr. Schiess-Gemuseus.	1878	40	34	3	3	7,5
42	Lyon, Prof. Dr. Dor.	1878	21	19	1	1	4,7
40	Paris, Dr. Landolt.	1878	82	76	4	2	2,4
48	New-York, Prof. Dr. Knapp.	1878	51	4	—	5	9,8
47	New-York, Prof. Dr. du Bois.	1878	65	40	4	21 [1])	32,4
49	Boston, Dr. Derby.	1878	68	—	—	3	4,5
51	Baltimore, Dr. Chisolm.	1878	40	—	—	2	5,0
59	Warschau, Dr. Narkiewicz-Jodko.	1878	62	60	—	2	3,2
13	Wiesbaden, Dr. Pagenstecher.	1877	70	61	6	3	4,5
20	Wien, Dr. Adler.	1877	9	—	—	—	—
16	Prag, Prof. Dr. v. Hasner.	1877	138	121	12	5	3,6
32	Neapel, Prof. Dr. Castorani.	1877	146	145	19	12	8,2
46	Indianopolis, Dr. Thompson.	1877	50	48	—	2	4,0
55	Warschau, Dr. Narkiewicz-Jodko.	1877	84	79	2	3	3,5
33	Neapel, del Monte.	1876—78	70	63	3	4	5,0
27	Genève, Dr. Haltenhoff.	1876—78	6	4	1	1	16,8
35	Modena, Prof. Dr. Manfredi.	1875—77	50	42	2	6	12,0
14	Würzburg, Dr. Bäuerlein.	1870—75	100 [2])	91	6	3	3,0
56	Krakau, Prof. Dr. Rydel.	1869—77	259	—	—	13	5,02
23	Bern, Prof. Dr. Dor.	1867—76	187	139	32	16	8,5
	New-York, Prof. Dr. Knapp.	1869—76	219	192	13	14	6,8
52	München, Prof. Dr. v. Roth-	1874	108	75	26	7	6,4
6	mund.	1875	108	71	25	12	9,2

1) Darunter 4 zur Nachstaaroperation geeignete Fälle.
2) Darunter 5 complicirte Cataracte.

Hervorzuheben wäre noch Folgendes, was in den vorstehenden Tabellen nicht eingefügt werden konnte; so sind Frequenzziffern für die verschiedenen Monate in 6 Anstaltsberichten mitgeteilt:

Im	Wien, K. K. Krankenhaus Wieden, Dr. Adler.	Salzburg, Augenheilanstalt, Dr. Friedrich und Rosa Kerschbaumer.	Basel, Universitäts-Augenklinik, Prof. Dr. Schiess-Gemuseus.	Budapest, Augenabteilung des allgemeinen Krankenhauses, Dr. Siklósy.	New-York, Ophthalmic and aural institute, Prof. Dr. Knapp.	Bern, Universitäts-Augenklinik, Prof. Dr. Dor.
Jahrgang	1878	1878	1878	1878	1876	1867—76
Monat						
Januar	147	87	172	217	299	
Februar	122	96	160	171	285	1157
März	119	94	141	215	340	
April	158	129	146	251	333	
Mai	134	188	165	337	380	1461
Juni	155	183	138	237	353	
Juli	232	189	162	277	331	
August	122	193	154	252	338	1085
September	111	198	111	245	313	
October	114	170	123	207	342	
November	111	126	104	190	309	892
Dezember	108	106	80	118	250	

Die Procentsätze der Erkrankungsziffern für die verschiedenen Lebensjahre belaufen sich in der:

für das Alter von	Universitäts-Augenklinik Basel im Jahre 1878.	Augenklinik Breslau (Dr. Jany) im Jahre 1877—1878.	Universitäts-Augenklinik Bern vom Jahre 1867—1876.
0—10 Jahren auf			
10—20 » »	45,1 %	20,63 %	20,9 %
20—30 » »	41,7 »	19,36 »	20,30 »
30—40 » »	30,5 »	12,06 »	14,95 »
40—50 » »	24,4 »	15,23 »	11,72 »
50—60 » »	18,6 »	12,38 »	10,59 »
60—70 » »	13,2 »	13,65 »	10,52 »
70—80 » »	16,7 »	3,17 »	8,59 »
80—90 » »	3,8 »	0,31 »	2,34 »

In den Kliniken von Prof. Dr. Castorani (32) in Neapel und Prof. Dr. Manfredi (35) in Modena waren unter 171 Staarkranken:

	in der ersteren	in der letzteren
in einem Alter von 1—10 Jahren	11	7
» » » » 10—20 »	12	3
» » » » 20—30 »	—	2
» » » » 30—40 »	19	1
» » » » 40—50 »	—	3
» » » » 50—60 »	33	14
» » » » 60—70 »	—	16
» » » » 70—80 »	40	9
» » » » 80—90 »	2	1

Nach dem statistischen Bericht von Mayer (62) trat im Arbeitshause Rebdorf im Jahre 1874 während der Sommermonate Hemeralopie auf, und zwar im Jahre 1874 in 52, im Jahre 1875 in 68 Fällen. Im Jahre 1876 litten von den im Hause Beschäftigten nur 16 %, dagegen von den im freien Arbeitenden 43 % an dieser Krankheit.

In der Morbilitäts- und Mortalitätsstatistik der Gefangenen sind unter 3037 in Zuchthäusern befindlichen Individuen als an Augenentzündung Erkrankte angeführt 1874: 52, 1875: 42, von den in Arbeitshäusern befindlichen bei einem Krankenstand von 848 im Jahre 1874: 49, von 1009 im Jahre 1875: 60.

In sämmtlichen Anstalten sind als an Augenerkrankung aufgeführt 1874: 148, 1875: 122, und zwar in sämmtlichen Anstalten für Männer 89 im Jahre 1874, 59 im Jahre 1875, für Weiber 1874: 59, 1875: 63.

Unter den in der Augenklinik zu Mailand vom Jahre 1874 bis 1878 beobachteten Traumen waren nach Crespi (63)

1) Verletzungen durch plötzliche Compression und Commotion des Bulbus	4
Contusionen der Cornea	33
Subconjunctivale Haemorrhagien	4
Rupturen der Sklera	3
Cataracta traumatica	3
Luxation der Linse	3
Acutes traumatisches Oedem der Retina mit Amaurose	1
Haemorrhagien der Retina	1
Amaurosis	2
Summe	54

2) Wunden mit Penetrirung der Augenhäute

a) ohne Fremdkörper:

Zerreissungen der Conjunctiva	41
Penetrirende Wunden der Conjunctiva und Sklera	11

Oberflächliche Wunden der Cornea	57
Penetrirende Wunden der Cornea	63
Cataracta traumatica	55
Summe	227
b) mit Fremdkörpern:	
in der Conjunctiva	53
» » Cornea	220
» » vorderen Kammer	2
» » Iris	1
» » Linse	2
im hinteren Bulbusabschnitt	2
in der Umgebung des Auges	1
Summe	281
3) Brandwunden der Lider	2
» » Conjunctiva	14
» » Cornea	17
Summe	33
4) Grössere Verwundungen der Lider	15
Traumatische Blepharoptosis durch einen Bajonettstich	1
Emphysem mit Ekchymosen . :	1
Summe	17
Totalsumme	608

Talko (64) beschreibt die in 7 russischen Spitälern in dem Zeitraum vom 12. September 1877 bis 1. Januar 1878 beobachteten Schussverletzungen. Bei einer Krankenzahl von 4882 und 1956 Verletzten kamen 19 Fälle von Schusswunden des Auges vor und zwar war 11mal das rechte, 8mal das linke Auge befallen. Verlust der Sehkraft war bei 13 Soldaten, eine bedeutende Abnahme des Sehvermögens, bei 3, eine geringe bei 1 Soldaten vorhanden.

Unter den von Landesberg (54) in einem siebenjährigen Zeitraum ausgeführten 123 Staaroperationen wurden 110 nach v. Graefe operirt (65), bei 13 die Extraction mit der Kapsel ausgeführt. Es waren darunter 81 senile Cataracte, 9 weiche, 11 traumatische, 9 complicirte. Bei 95 Patienten, 47 Männer und 48 Weiber, mit nicht complicirter Cataract ergab sich bei den Männern 27mal vollkommener Erfolg, 6mal unvollkommener Erfolg, 3mal Verlust; bei den Weibern 39mal vollkommener, 3mal unvollkommener Erfolg, 3mal Verlust

Die 54 Staaroperationen beim männlichen Geschlecht ergaben 42mal vollkommenen, 8mal unvollkommenen Erfolg, 4mal Verluste. 56 Staaroperationen beim weiblichen Geschlechte ergaben 46mal vollkommenen, 7mal unvollkommenen Erfolg, 3mal Verluste. 13 Ex-

tractionen mit der Kapsel waren 3mal mit vollkommenem, 3mal mit unvollkommenem Erfolg, 2mal mit Verlust verbunden.

Landesberg (66) gibt ferner eine statistische Zusammenstellung der innerhalb 7 Jahre beobachteten Linsenkrankheiten. Unter einer Patientenzahl von 8767 kamen 400 Linsenerkrankungen zur Beobachtung, und zwar Cataracta incipiens bei 31 Männern und 59 Webern, Cataracta nondum matura bei 5 Männern und 7 Weibern, Cataracta senilis matura bei 44 Männern und 67 Weibern. Beide Augen waren bei Cataracta incipiens 35mal, bei Cataracta nondum matura 12mal befallen.

Unter den genannten befanden sich

10	Männer	14	Weiber	in	einem	Lebensalter	von	30—39 Jahren.
23	»	35	»	»	»	»	»	40—49 »
32	»	74	»	»	»	»	»	50—59 »
10	»	11	»	»	»	»	»	60—70 »
2	»	6	»	»	» .	»	»	70—79 »

Cataracta traumatica fand sich bei 19 Männern, 5 Weibern, 6 Knaben und 2 Mädchen, Cataracta complicata bei 34 Männern, 19 Weibern, 2 Knaben und 1 Mädchen.

Complicationen waren: Glaucom 4 Fälle, Netzhautablösung 10, Iridochorioiditis 10, Chorio-Retinitis 3, Irisschlottern 6, Leucoma corneae 4, Pupillarverschluss 5, innere Erkrankungen 7, Cataracta nigra 7. Mit congenitaler Cataract waren behaftet 2 Männer, 7 Knaben und 4 Mädchen, mit Schichtstaar 3 Männer, 1 Knabe und 3 Mädchen. Derselbe war 2mal sicher angeboren und 5mal mit rhachitischer Zahnform verbunden. Cataracta membranacea hatten 3 Weiber, Cataracta polaris anterior 6 Patienten, nämlich 2 Männer, 1 Weib und 3 Kinder. Aphakia bestand bei 18 Männern und 13 Weibern, Nachstaar bei 11 Männern und 7 Weibern, Luxation der Linse bei 1 Mann und 2 Weibern.

Reich (67) hat bei einer Musterung von 4000 Mann der kaukasischen Armee

bei 2909 Trachoma,
bei 517 Conjunctivitis trachomatosa,
bei 1117 Conjunctivitis catarrhalis

vorgefunden; der Durchschnittprocentsatz für die Erkrankung der Conjunctiva betrug 11.4. (Centralblatt f. pract. Augenheilk.)

Reich (68) fand unter 370 Schülern und Schülerinnen in 2 armenischen Schulen in der Mädchenschule 67 %, in der Knabenschule 73 % Conjunctivalerkrankungen, und zwar bei Knaben 20 %, bei Mädchen 30 % trachomatöse Erkrankung der Schleimhaut.

Nach dem Bericht von Peunow (69) kommen unter 587 Kranken

auf Erkrankungen	der		Conjunctiva	48,92 %
»	»	»	Lider	6,46 »
»	»	»	Cornea	15,20 »
»	»	»	Iris	12,83 »
»	»	»	Linse	2,89 »
»	»	»	Glaskörper	0,51 »
»	»	»	Chorioidea, Opticus, Retina	4,08 »
»	»	»	Hemeralopia	1,02 »
»	»	»	Atrophia oculi	0,34 »
»	»	»	Glaucoma consecutivum	0,34 »
»	»	»	Tränenorgane	1,35 »
»	»	»	Muskeln	2,72 »
»	»	»	angeborne Anomalien	0,17 »

II. Blindenanstalten und Blinde.

(Statistische Berichte über Blindenanstalten waren nicht zugänglich.)

(In einem Artikel der Augsburg. Allg. Zeitung über das amerikanische Schul- und Erziehungswesen (71) wird angegeben, dass die Zahl der Blinden-Staatsinstitute 30 mit 566 Lehrern und 2179 Schulen beträgt. Michel.)

Reich (73) gibt unter 9317 Augenkranken der kaukasischen Armee 0,3 % als auf beiden Augen (30), 0,6 % auf einem Auge erblindet (56) an.

In der Augenklinik von Dr. Krükow (75) kamen vom 1. Januar 1876 bis 10. März 1878 unter 5000 Augenkranken 457 Fälle mit 596 erblindeten Augen vor.

Und zwar treffen

auf	Atrophia oculi	49	Fälle	52	Männer,	32	Frauen,
»	Staphyloma corneae	68	»	42	»	26	»
»	Leukoma adhaerens totale	59	»	34	»	25	»
»	Cyclitis	14	»	11	»	3	»
»	Staphyloma ciliare	6	»	4	»	2	»
»	Buphthalmus	2	»	1	»	1	»
»	Chorioiditis und Chorioretinitis	8	»	5	»	3	»
»	Ablatio retinae	4	»	3	»	1	»
»	Atrophia n. optici	84	»	60	»	24	»
»	Glaucoma absolutum	110	»	68	»	42	»
»	Neoplasmata	10	»	5	»	5	»

auf Essentielle Phthise	1	Fälle	1	Männer,	0	Weiber
» Anophthalmus congenitus	2	»	1	»	1	»
» » artificialis	5	»	3	»	2	»
» Panophthalmitis	1	»	1	»	0	»

Für 409 Fälle bestanden die Ursachen der Blindheit in

Glaucom	24 %	Neoplasmata	2,1 %
Atrophia n. optici	18,3 %	Cyclitis	1,9 %
Trauma	9,4 %	Chorioretinitis	1,7 %
Keratitis	9.1 %	Ablatio retinae	0,8 %
Variola	7,8 %	Morbilli	0,8 %
Blennorrhoe neonatorum	7,0 %	Trachoma	0,6 %
Anophthalmia congenita	0,4 %	Essentielle Phthisis bulbi	0,2 %
Panophthalmitis	0,2 %		

Krankheiten der Conjunctiva und Cornea ohne Diagnose = 4,3 %. (Centralbl. f. pract. Augenheilk.)

Landesberg (74) fand unter 8767 Augenkranken, welche während eines siebenjährigen Zeitraumes in den Städten Elberfeld und Barmen zur Beobachtung gekommen waren, 850 Fälle von Erblindungen. Davon kamen auf Conjunctivalleiden 48 Fälle, und zwar auf die Conjunctivitis granulosa 26, 12 Männer und 14 Weiber, auf die Conjunctivitis blennorrhoica 6 Fälle bei 4 Männern und 2 Weibern, 1 Fall auf Conjunctivitis diphteritica, 15 Fälle auf Blennorrhoa neonatorum. Die primären Erkrankungen der Hornhaut lieferten 85 Fälle von Erblindungen bei 37 Männern, 29 Weibern und 19 Kindern. Die Erkrankungen des Uvealtractus ergaben 58 Erblindungen bei 24 Männern und 34 Weibern.

Von Erkrankungen der Retina führten 14 Fälle zu Erblindungen und zwar bei 6 Männern und 8 Weibern, während speciell die Netzhautablösung 38 Erblindungen bei 30 Männern und 8 Weibern herbeiführte; der Nachweis der Myopie gelang in 35 Fällen. Die Erkrankungen des Sehnerven stellen ein Contingent von 46 Blinden, darunter 28 Fälle bei genuiner Atrophie des Sehnerven bei 24 Männern und 4 Weibern; als secundäre Erkrankung in Folge einer Affection des Cerebro-spinalsystemes erscheinen 18 Fälle bei 14 Männern, 4 Weibern und 2 Kindern. Glaucom ist mit 41 Fällen bei 28 Männern und 13 Weibern vertreten; schlechte Operationserfolge mit 32 Fällen und zwar nach 28 Cataractoperationen, 3 Iridectomien und 1 Vorlagerung.

Erblindungen aus unbekannter Ursache sind 37 aufgeführt, während unter 12 an intraocularen Geschwülsten erblindeten die Chorioidealsarcome mit 7 Fällen, die Netzhautgliome mit 5, die Orbital-

sarcome mit 5 Fällen und 1 Echinococcusblase vertreten sind. Von 8 angeborenen Blinden wurden 1 mit intrauteriner Corneitis, 2 mit Chorio-Retinitis intrauterina absoluta, 4 mit Anophthalmus congenitus, 1 mit Buphthalmus congenitus beobachtet.

118 Verletzungen des Augapfels führten bei 71 Männern, 19 Weibern und 28 Kindern die Erblindung herbei.

Die durch allgemeine Krankheiten entstandenen Erblindungen sind 35, und zwar 14 Fälle durch Pocken, 4 Fälle nach starken Blutungen, 1mal Haemoptoe, 2mal Meteorrhagien, 1mal Epistaxis mit dem Endausgang einer Opticusatrophie, 3 Fälle durch puerperale Erkrankungen mit dem Endausgang einer Iridochorioiditis metastatica, 3 Fälle von Meningitis cerebrospinalis, 2 Fälle von Ileo-Typhus, 1 Fall bei Masern durch Opticusatrophie, 4 Fälle von Herzleiden mit Embolie der arteria central. retinae, 4 Fälle von Gonnorrhoe, 2 Fälle von Syphilis und zwar 1mal durch specifische Erkrankung des Orbitalperiostes, 1mal durch Opticusatrophie.

Untersuchungsmethoden des Auges.

(Optische Hilfsmittel, Augenspiegeluntersuchung etc.)

Referent: Privatdocent Dr. **Schön** in **Leipzig**.

1) Hasner, v., Ueber die Vergrösserung der Retinabilder. Prag. Vjhrschr. CXXXVIII. S. 39.
2) Nagel, A., Die Bestimmung der Sehaxenlänge am lebenden Auge. (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)
3) — Zur Bestimmung der Sehaxenlänge im lebenden Auge. (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)
4) Armaignac, H., Traité élémentaire d'Ophthalmoscopie, d'Optometrie et de Refraction oculaire. Paris. 463 S.
5) Landolt, Manuel d'Ophthalmoscopie. Paris. 107 S. (Nichts Neues.)
6) — Conférences cliniques d'ophthalmologie sur l'aspect ophthalmoscopique de la macula, le numérotage métrique des verres etc. Réd. et publ. par Chevallereau. Paris.
7) Badal, Méthode nouvelle pour le diagnostic rétrospectif de la refraction après l'opération de la cataracte, et d'une façon générale dans l'aphakie. (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)
8) — Un oeil artificiel pour essais optométriques et ophthalmoscopiques. Gaz. méd. de Paris. S. 123 und Annal. d'Ocul. T. 80. S. 53.
9) — Phakomètre. Annal. d'Ocul. T. 79. S. 20.
10) — Conférences d'optometrie. Gaz. d. hôp. S. 117, 148, 419, 579, 724 und 836. (Nichts Neues.)

11) Badal, Nouveau procédé pour déterminer la situation des objets, qui flottent dans le corps vitré. Ebend. S. 237 und Annal. d'Ocul. T. 80. S. 47.

12) Regéczy, Cm., Az α szögletvöl. (Ueber den Winkel α.) Orvosi hetilap. 1877. Nr. 25–27.

13) Schmidt-Rimpler, Ueber ophthalmoskopische Refractionsbestimmung mit Hilfe des umgekehrten Bildes. Ber. d. opth. Section d. Naturforschervers. zu Cassel.

13a) — Zur objectiven Refractionsmessung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November. (Mit Zusatz von Hirschberg.)

14) Loiseau, Optométrie ophthalmoscopique au moyen de l'image renversée, perfectionnements apportés à la méthode de M. Schmidt-Rimpler. Arch. méd. belg. Mai und Août, sowie Annal. d'Ocul. T. 80. S. 66.

15) — Optomètre métrique et phakomètre. Annal. d'Ocul. T. 80. S. 5.

16) — Optomètre métrique et phakomètre. (Rapport de MM. Thiry et Warlomont.) Bullét. de l'acad. royale de médécine de Belgique. T. XII. Nr. 7. S. 672 und ebend. S. 736.

17) Warlomont, E., Sur l'optomètre métrique et phakométre du Docteur Loiseau. Presse méd. Nr. 37 und 38.

18) Rüppel, Eine Bemerkung über das Badal-Burchardt'sche Optometer. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.

19) Pflüger, Phakometer und Chiastometer. (Demonstration.) Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 46.

20) Dehenne, D'une cause d'erreur dans la mensuration de la myopie par le procédé de l'image renversée. Récueil d'Ophth. S. 144.

21) — Un mot sur la mesure de la myopie. Ebend. S. 269.

22) Mengin, De la kératoscopie comme moyen de diagnostic de différents états amétropiques de l'oeil. Ebend. S. 122.

23) Horstmann, Beiträge zur Bestimmung der Tiefe der vorderen Kammer. (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)

24) Schön, Apparat zur Bestimmung des Astigmatismus besonders in seitlichen Sehrichtungen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 91.

25) Lange, Die Eigenfarbe der Netzhaut und deren ophthalmoscopischer Nachweis. Inaug.-Diss. Petersburg. 31 S.

26) Engelhardt, G., Ueber eine neue Form des Augenspiegels. Habil.-Schr. München. 36 S. und Tagebl. der 51. Vers. der Naturf. und Aerzte S. 166.

27) Stilling, J., Zur Untersuchung des Augengrundes. Tagebl. der 51. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte S. 116.

28) Gillet de Grandmont, Ophthalmoscope à Réfraction. Annal. d'Oculist. T. 80. S. 90.

29) Loring, A new modification of the Ophthalmoscope. Transact. of the Americ. ophth. society. S. 489.

30) Green, A new modification of Loring's Ophthalmoscope. Ebend. S. 476.

31) Alfermann, Demonstration eines Augenspiegels. Tagebl. d. Naturforschervers. in Cassel, Section f. Militärsanitätswesen.

32) Govi, G., Oeil artificiel. Révue scientif. XV. 2. S. 310. (Angaben zu dürftig.)

33) Donders, Une lunette pancratique. Arch. Néerl. XIII. S. 99. (siehe Ber. 1877. S. 164.)

34) Oudemans, J. A. C., Théorie de la lunette pancratique de M. Donders. Arch. Néerl. XIII. S. 110. (Entzieht sich einer abgekürzten Wiedergabe.)

35) — Sur la détermination des distances focales des lentilles à court foyer. Ebend. S. 149.

36) Bosscha, J., Sur les lunettes à grossissement variables. Ebend. S. 141.

37) Govi, G., De la mesure du grossissement dans les instruments d'optique. Révue scientif. XV. 2. S. 310, Compt. rend. T. 87. S. 726 und Ann. de Chimie et de Physique. XV. S. 563.

38) Edgerton, Photometer mit Normallampenlicht. (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)

39) Fairfield, F. G. Ph., A new high-power lens. New-York med. Record. XIII. January. (Nicht zugänglich.)

40) Regéczy, Lud., As alkolmarkodás befolgása a latàsra. Szemészet Nr. 3.

41) Albertotti. G., Sul rapporto tra V et L. Ann. di Ottalm. VII. S. 7.

42) Sous, Influence de l'éclairage sur l'acuité de la vision. Le Bordeaux méd. Nr. 28.

43) Jäger, v., Schrift-Skalen. 6. Aufl. Wien.

44) Colsmann, R., Sehproben-Tafeln zur Ermittelung der Kurzsichtigkeit bei der Schuljugend Deutschlands. Nebst Gebrauchsanweisung. 7 S. mit Taf.

45) Cohn, H., Die Verwechslung von Kurzsichtigkeit und Sehschwäche im preuss. Abgeordnetenhaus. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 4.

46) Hasner, v., Ueber die Dioptrie. Centralbl. f. pract. Augenheilk. April.

47) Horstmann, Die Einführung des Metermaasses in das Brillensystem. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 9. (Nichts Neues.)

48) Santi, S. de, De l'introduction du système métrique dans la mesure de la réfraction oculaire. Réc. de mém. de méd. etc. milit. 3. S. XXXIV. S. 294. (Nichts Neues.)

49) Green, Improved series and arrangements of the glasses of the trial-case for measuring refraction. Transact. of the Americ. Ophth. Society S. 483. (Nichts Neues.)

50) Weber, A., Ueber Prüfung des Farbensinnes. Sitzungsber. d. opth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 130.

51) Pflüger, Ueber Prüfung des Farbensinnes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. März.

52) Holmgren, F., Om de färgade skuggorne og färgblindheten. Upsala läkareforen. fórhandl. Bd. XIII. 6—7. S. 456. (Eigenes Referat im Centralbl. f. pract. Augenheilk. September.)

53) — Om nogra nyare praktiska metoder att upptäcka färgblindhet. Upsala läkareforen. fórhandl. Bd. 13, Häft 3, S. 193.

54) — Zur Entdeckung der Farbenblindheit bei Massenuntersuchungen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. August.

55) — Ueber die Farbenblindheit in Schweden. Ebend. September.

56) Donders, F. C., La détermination numérique du pouvoir de distinguer les couleurs. Annal. d'Ocul. T. 79. S. 275 und Arch. Neerland. d. Sc. exp. XIII. S. 91. (siehe diesen Ber. 1874. S. 104.)

57) Daae, A., Farbenblindheit und Entdeckung von Farbenblinden. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar.
58) — Die Farbenblindheit und deren Erkennung. Uebersetzt von Dr. M. Sänger. Berlin. 9 S.
59) Cohn, H., Ueber Beobachtungen an 100 Farbenblinden. 51te Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte zu Cassel. Sektion f. Ophth. und Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 110.
60) — Der Simultancontrast zur Diagnose der Farbenblindheit. Centralbl. für pract. Augenheilk. Februar.
61) — Gestickte Buchstaben zur Diagnose der Farbenblindheit. Ebend. April.
62) — Bemerkung zu der Berichtigung des Herrn Dr. Magnus. Ebend. December.
63) — Ueber die spektroskopische Untersuchung Farbenblinder. Ebend. November.
64) Dor, H., Echelle pour mesurer l'acuité de la vision chromatique. Basel. 8 S. mit 6 Farbentafeln.
65) — et Favre, Nouvelles recherches sur la détermination quantitative de la vision chromatique. Société nation. de Médecine de Lyon. März.
66) — Skala zur quantitativen Bestimmung des Farbensinnes. Ber. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 188.
67) Stilling, J., Farbige Schatten bei Tageslicht. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juni.
68) — Tafeln zur Bestimmung der Roth-Grünblindheit. Cassel. 11 S.
69) — Tafeln zur Bestimmung der Blau-Gelbblindheit. Cassel.
70) Magnus, H., Zur spectroskopischen Untersuchung Farbenblinder. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. April und Oktober.
71) — Bemerkungen über die Untersuchung und Erziehung des Farbensinnes. Deutsch. medic. Wochenschr. Nr. 47.
72) Landolt, Chromatometer. Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte. Nr. 22.
73) Hirrlinger, J., Prüfungs- und Uebungstafeln zur Untersuchung des Farbensinns. Stuttgart.
74) Radde, O., Internationale Farbenskala. Hamburg — Paris. (882 verschiedene Farbenfelder, sowie 42 verschiedene Farbentöne in je 21 Nuancen.)
75) Hirschberg, Doppelspektroskop zur Analyse der Farbenblindheit. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Oktober.
76) Thollon, Nouveau spectroscope à vision directe. Compt. rend. T. 86. S. 320 und Journ. de phys. VII. S. 141.
77) — Théorie du nouveau spectroscope à vision directe. Compt. rend. T. 86. S. 595.
78) Donders, F. C., Over dichromatische stelsels. Kon. Acad. v. Wetensch. Afd. Natuurk. 2 S. (Nicht zugänglich.)
79) Rosenstiehl, De l'emploi des disques rotatifs pour l'étude des sensations colorées. Compt. rend. T. 86. S. 343.
80) Lederer, Farbenblindheit und mangelnder Farbensinn, mit Rücksicht auf den Signaldienst der Eisenbahnen und der Marine. Wien. med. Wochenschr. Nr. 2, 3 und 4.
81) Picha, Ueber Farbenblindheit und ihre Beziehungen zur Beurteilung der Dienstesuntauglichkeit. Der Feldarzt. Nr. 4.
82) Michel, J., Die Prüfung des Sehvermögens und der Farbenblindheit

beim Eisenbahnpersonal und bei den Truppen. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. und separat erschienen. München. 11 S.
83) — Erwiederung auf den Artikel des Hrn. Stabsarztes Dr. Seggel: »Ueber die Anwendung des Augenspiegels etc.« Ebend. S. 44.
84) Seggel, Ueber die Anwendung des Augenspiegels bei dem Ersatzgeschäfte und die Beurteilung der Hypermetropie für die Militärdiensttauglichkeit. Ebend. S. 33.
85) Martin, A., Note sur un moyen de reconnaître et de mesurer l'amblyopie unilatérale. Réc. de mém. de méd. milit. 3. S. XXXIV. S. 307.
86) Herter, Entlarvung der Simulation von Sehstörungen. Deutsch. milit.-ärztl. Zeitschr. VII. S. 375 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 385.
87) Kühne, Oberstabsarzt, Ueber die neue Methode zur Entdeckung der Simulation der Amaurose. Tagebl. d. 51. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte. S. 167. (Empfiehlt vorstehende Methode.)
88) Baudon, De l'amaurose et de l'amblyopie simulées. Académ. royal. de médecine belgique. Séance du 30. Nov. (siehe diesen Ber. 1877. S. 166.)
89) Chodin, Ueber die Entdeckung der Simulation der Blindheit und Amblyopie. Milit.-med. Journ. Februar. (Russisch.) (Kritische Uebersicht.)
90) Haaften, M. W. v., Het bepalen van astigmatisme. Nederl. Gasth. Wetens. Byl. S. 63.
91) Green, Test-diagramms for the detection and measurement of astigmatism. Transact. of the Americ. ophth. society S. 467.
92) Pufahl, Campimetrie in Dr. Hirschberg's Augenklinik. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 1. S. 24.
93) Pötschke, O., Beiträge zur Diagnostik und Prognostik der Amblyopien durch die Gesichtsfeldprüfung. Inaug.-Diss. Berlin. 59 S.
94) Javal, Lentille de Stokes modifiée. Annal. d'Ocul. T. 80. S. 201.
95) Charpentier, Nouveau procédé pour déterminer l'angle du strabisme. Annal. d'Ocul. T. 79. S. 30. (Methode von Landolt: siehe Graefe-Saemisch's Handbuch d. Augenheilk. III. 1. S. 235.)

Badal's (9) Phakometer trägt an dem einen Ende des 3 cm. dicken Tubus vor einem Diaphragma das zu untersuchende Glas mittelst einer Klemme befestigt. Um ihren Focus vom Diaphragma entfernt befindet sich im Tubus eine biconvexe Linse, welche sich entfernen lässt; am anderen Ende trägt ein Einsatzrohr eine matte Glastafel. Die Verschiebung dieses Rohres ist an einem Massstab ablesbar und gibt in Dioptrien und Brennweiten (Zollen) den Wert des untersuchten Glases an. Man stellt das Bild eines entfernten Gegenstandes ein: bei Convexgläsern stärker als 10 D muss die Convexlinse entfernt, bei desgleichen Concavgläsern noch ein Glas + 10 mit dem Concavglas zusammen eingeklemmt werden. Jeder Dioptrie entsprechen 10 mm der Skala. Die Theorie des Instruments stützt sich auf die Formel $f^2 = l' \, l''$, wenn l'' die gesuchte Brennweite des zu prüfenden Glases, f die der Convexlinse und l' der Abstand des eingestellten Schirmes vom Focus der Convexlinse ist. Dem letzteren ent-

spricht der Nullpunkt des Massstabes. Da Bildgrösse zum Objekt $\frac{\beta_2}{\beta} = \frac{f}{l}$ ist, (l Entfernung des Gegenstandes) so bleiben die Bilder stets gleich gross.

Badal (11) gibt eine Abbildung des schon früher (Annal. d'Ocul. 1876) beschriebenen Apparates, des Pupillometers von Houdin. Mittelst desselben bestimmt B. die Lage von Objekten im Glaskörper. Zuerst wird der Durchmesser der Pupille gemessen, dann die beiden Oeffnungen des im vorderen Brennpunkt gehaltenen Pupillometers verschoben, bis die beiden Schatten des Objektes am Rande der Zerstreuungskreise liegen. Aus diesen Werten ist vermittelst ähnlicher Dreiecke die gesuchte Entfernung leicht zu beberechnen.

(Regéczy (12) bespricht die verschiedenen bis jetzt in Anwendung stehenden Methoden zur Bestimmung des Winkels α, kommt zu dem Resultate, dass keine davon das Angestrebte genügend erreicht, und verspricht eine neue Methode mitteilen zu wollen.

Regéczy.)

Schmidt-Rimpler (13) vergleicht die Fehler bei der Refractionsbestimmung mittelst umgekehrten und mittelst aufrechten Bildes und findet, dass erstere ebenso exakt ist. Beim Untersuchen im aufrechten Bilde sind die Fehler von 0—0,5 D = 71 %, 0,5—1 D = 14⅓ %, über 1 D = 14⅓ %, im umgekehrten Bilde 0, 0,5 D = 73 %, 0,5—1 D = 16 %, über 1 D = 11 %. Die Fehler auf die Refractionszustände verteilt in Procenten:

E.	M.	H.
	Aufrechtes Bild.	
3	7,5	31
	Umgekehrtes Bild.	
0	29	14

Die Hyperopia latens wird also in der Regel manifest. In einem Zusatze hatte Hirschberg die Benutzung der Netzhautgefässe anstatt des Gitterschattens bei der Schmidt-Rimpler'schen Methode empfohlen. Sch. meint, dass Hirschberg dadurch vollkommen von dem der Methode zu Grunde liegenden Gedanken abgehe.

Loiseau (14) giebt eine ausführliche Darstellung des Schmidt-Rimpler'schen Verfahrens, welches er ein wenig modificirt. Er benutzt eine Linse von + 10 D, deren Brennpunkt mit dem Knotenpunkt des Auges zusammenfällt, einen Concavspiegel von 0,20 Brennweite und statt des Kreuzgitters ein einfaches. In der Formel $l = \frac{f_2}{r}$ ist f die Brennweite der Linse, r die Entfernung des Fernpunktes

vom Knotenpunkt des Auges und l diejenige des Spiegelpunktes der Flamme vom Brennpunkt der Linse. Da nun $f^2 = 0{,}1$ ist, l direkt abgelesen werden kann, so ergiebt sich die Sehweite r sehr einfach und zwar entspricht einer Verlängerung oder Verkürzung von l um einen Centimeter jedesmal eine Dioptrie. Auch die Accomodationsbreite lässt sich mit diesem Apparat bestimmen. Soll die Schärfe gemessen werden, mit welcher die brechenden Medien das Bild auf der Netzhaut entwerfen, so bringt man an die Stelle des Gitters in 10 cm Entfernung vom Spiegel eine photographisch verkleinerte Schrifttafel von Glas. Die davon im Auge entworfenen Bilder sind gleich gross bei verschiedenen Refractionszuständen, wenn der Focus der Linse mit der Oberfläche des reduzirten Auges zusammenfällt. Dann gilt nämlich allgemein die Formel: $\frac{\beta_1}{\beta_3} = \frac{\varphi_1}{f}$ (φ_1 vordere Brennweite des reducirten Auges, f Brennweite der Linse, β_3 das Bild des Augenhintergrundes.)

Unter Benutzung dieser Formel lässt sich auch der Augenhintergrund mikroskopisch ausmessen. Beträgt z. B. die Distanz der Gitterstäbe 1 mm und füllt das Bild β_3 des zu messenden Okjektes auf dem Augengrunde gerade diesen Zwischenraum aus, so erhalten wir da $f = 0{,}1$, $\beta_1 = \frac{0{,}015}{0{,}1} = 0{,}0015$. Jedem mm des Gitters entspricht mithin eine Netzhautausdehnung von 0,15 mm.

Nachdem in dieser Weise β^1 bestimmt ist, bringt man den Focus der Linse in den Knotenpunkt des reducirten Auges und merkt an, wie viele Gitterstäbe jetzt das Stück Augenhintergrund β_1 in seinem Bilde β_3 deckt. Da dann β_1 und β_3 bekannt sind, so kann man aus der Formel $\frac{\beta_1}{\beta_3} = \frac{g_2}{f}$, g_2 berechnen, d. h. die wirkliche Entfernung der Netzhaut vom Knotenpunkte. Dadurch wäre es möglich, Axen- von Krümmungsanomalien zu unterscheiden. Verf. macht aber selbst auf die praktische geringe Zuverlässigkeit dieser Bestimmungsmethode aufmerksam.

Loiseau beschreibt dann seinen Augenspiegel, dessen Einrichtung aus Vorhergehendem ersichtlich ist und sich von dem Schmidt-Rimpler'schen dadurch unterscheidet, dass ein Stab statt eines Bandes angebracht ist und dass der Untersuchte den die Linse tragenden Teil zu halten hat.

Loiseau's (15) Optometer, eine Röhre von 9 cm Länge und 3 cm Durchmesser, enthält in einem verschiebbaren Einsatze, auf mattem Glas eine verkleinerte Darstellung der Wecker'schen Schriftskala. Die Röhre ist hinten offen, vorn befindet sich ein Diaphragma und vor

diesem zwei Scheiben mit zusammen 16 Gläsern, wovon eines concav (— 10). Durch Combination erhält man die nötigen Gläser, um M — 20 bis H + 20 zu bestimmen. Die Schrifttafel wird entweder in 10 oder 5 cm Entfernung von den Gläsern eingestellt. Ein Emmetrop braucht im ersteren Falle + 10, um die Schriftskala deutlich zu sehen, ein Myop von 1 Dioptrie + 9, von 2 Dioptrien + 8 u. s. w. Die Sehschärfe wird gleichzeitig mitbestimmt. Durch eine Stütze kann das Optometer so zum Auge fixirt werden, dass sich die Gläser im vorderen Brennpunkte befinden, dann sind bekanntlich die Retinabilder in dem bewaffneten künstlich myopisch gemachten Auge von gleicher Grösse wie in dem unbewaffneten ametropen Auge von gleicher Sehweite.

Zur Bestimmung des Astigmatismus wird an die Stelle der Schrifttafel eine Strahlenfigur gebracht. Die Stütze kann entfernt und an ihre Stelle ein Träger für Brillengläser befestigt werden. Der Apparat dient dann in leicht ersichtlicher Weise als Phakometer zur Bestimmung der Brennweiten von Glaslinsen, indem das Bild eines entfernten Gegenstandes auf einer matten Glastafel, die den Platz der Schriftskalen einnimmt, genau vermittelst der passenden Gläser in den Scheiben eingestellt wird. Der Apparat ist compendiös und wiegt 250 Grm.

Warlomont (16 und 17) bespricht die verschiedenen Optometer und bezeichnet denjenigen von Loiseau als den besten.

Rüppel (18) glaubt, dass die Badal-Burchardt'sche Voraussetzung, nach welcher die Grösse des Retinabildes unabhängig sein soll von der Lage des Objektes innerhalb des Accomodationsgebiets, wenn der Focus der Sammellinse des Optometers mit dem Knotenpunkt des reducirten Auges zusammenfalle, auch für ein und dasselbe Auge nicht zutreffe. (Dass die Bildgrösse für Augen verschiedener Axenlänge nicht dieselbe bleibe, war schon früher gezeigt worden. Vergl. diesen Ber. 1877.) Wenn dagegen der Focus der Linse mit dem I. Hauptpunkt des Auges zusammenfällt, so bleibt das Bild konstant, gleichviel welche Stellen innerhalb des Accomodationsgebietes das Objekt auch einnehmen mag. Liegt der Focus aber hinter dem Hauptpunkte wie bei den in Rede stehenden Optometern, so wird das Objekt grösser, je näher es der Linse rückt.

Pflüger's (19) Phakometer ist ein astronomisches Fernrohr, auf Unendlich eingestellt. Am Ende eines meterlangen Stabes befinden sich auf dem Kopfe stehende Schriftproben. In einem auf dem Stabe verschiebbaren Halter wird das zu untersuchende Glas befestigt und so lange verschoben, bis man mit dem Fernrohr die Schriftproben lesen kann. Dann befinden sich die letzteren im Brennpunkte des

untersuchten Glases. Für Concavgläser braucht man die Hülfsgläser + 5 + 10 und + 20. Fehlerquellen machen sich nur bei starken Concavgläsern bemerklich. Man kann das Instrument auch Abends benutzen und braucht nicht auf ferne Gegenstände einzustellen.

Das Chiastometer ist im Princip ähnlich dem Landolt'schen, besteht aus zwei sich kreuzenden Röhren nnd einem feinen Spalt im Mittelstück. Die Neigung der Röhren zu einander lässt sich verändern. Beide Röhren sind bei Hermann und Pfister in Bern zu haben.

Eine physiologische Exkavation von 1,3 mm Tiefe täuschte eine Myopie = 5 D. vor, während in Wirklichkeit die Myopie nur = 1 D. war. Dehenne (20 und 21) stellt daher vergleichende Untersuchungen über die Resultate der Refractionsbestimmungen an, welche nach den verschiedenen Methoden erlangt werden, hinsichtlich ihrer Exaktheit und kommt zu den Schlüssen:

1. Das Verfahren mittelst des umgekehrten Bildes giebt exakte Resultate für Myopie von 2 bis 12 D.

2. Ein Optometer (Perrin, Badal) giebt ganz genau den Grad der Kurzsichtigkeit. Die Accommodation werde stets erschlafft und verursache daher keine Ungenauigkeit.

Mengin (22) behandelt ausführlicher das schon von Cuignet unter dem Namen Keratoscopie (vergl. vorj. Bericht) zur Diagnose von Refractionszuständen angewandte Verfahren, welches auf der Beachtung heller und dunkler Stellen im Hornhautbild der Pupille eines diffus erleuchteten Auges beruht. Man soll das Auge von der Seite her so beleuchten (mit Concavspiegel), dass die Axe des Lichtkegels den Pupillarrand trifft.

Beim emmetropischen Auge sieht man einen Schatten in Form eines Dreiecks, die Basis dem beleuchteten Rande zugekehrt; doch berührt sie denselben nicht, vielmehr ist noch ein heller Streifen dazwischen, das helle Gebiet befindet sich am entgegengesetzten Rande.

Beim kurzsichtigen Auge ist der Schatten am entgegengesetzten, das helle Gebiet am beleuchteten Rande und zwar bei schwacher Myopie in Form eines Halbmondes, bei stärkerer in der eines Dreiecks.

Beim hyperopischen Auge ist der Schatten an der erleuchteten Seite. Auch Astigmatismus kann man so erkennen und die Meridiane bestimmen. Die nach Landolt gegebene Erklärung des Vorgangs ist folgende: Von der Lichtquelle entsteht auf der Netzhaut ein umgekehrtes Bild, dieses sehen wir im myopischen Auge wiederum umgekehrt, also mit richtiger Verteilung von Hell und Dunkel, im hyperopischen Auge aufrecht und entgegengesetzter Verteilung der Beleuchtung.

Schön (24) gibt folgenden Apparat an. Eine Lampe trägt einen Kasten, der an der einen schmalen Seite eine Linse vor einer Oeffnung hat. Der Kasten ist drehbar nach oben, unten und den Seiten, doch bleibt die Flamme stets im Focus der Linse. In einer Führung am Boden des Kästchens läuft eine mit Massteilung versehene 40 cm lange Schiene, deren Bewegung der Kasten folgen muss. Am Ende der Schiene befindet sich ein planer Augenspiegel und auf der Schiene 3,5 cm vor dem Spiegel eine Linse, die man wechseln kann nach Bedürfniss (zwischen 8 bis 19 cm Brennweite). Auf der Schiene sind ein horizontales und ein verticales Gitter verschiebbar. Von diesen wird der Schatten in das Auge geworfen. Man verschiebt die Gitter, bis der Schatten möglichst deutlich ist. Controlirt wird durch Correctionslinsen hinter dem Spiegel, die Berechnung des Resultats ist sehr einfach.

Die Untersuchung seitlich einfallender Strahlenbündel ist nur bei erweiterter Pupille möglich. Man findet bei allen Augen seitlich den horizontalen Meridian myopischer, den verticalen hyperopischer. Die Resultate an 18 Augen werden mitgeteilt. Die Differenz betrug, unter einem Winkel von 60° mit der Sehlinie, von der Temporalseite aus in der horizontalen Visirebene untersucht, im Mittel $\frac{1}{13}$ oder 3 Dioptrien. Die Vermutung, das menschliche Auge sei auch für seitlich einfallende Strahlen auf vollständige Homocentricität berechnet, ist somit nicht richtig.

In der Frage, ob das Sehrot auf die Färbung des ophthalmoskopisch sichtbaren Augenhintergrundes Einfluss habe, wendet Lange (25) sich gegen den Dietl-Plenk'schen Versuch (Einspritzen von Milch), weil die undurchsichtige Flüssigkeitsschicht in den Gefässen der vorderen Netzhautschichten das Durchscheinen des Sehrots von vornherein ausschliesse. Der Augengrund könne bei diesem Versuch immer nur rein weiss sein. Spritzt man dagegen Wasser in die Gefässe von der Carotis aus, so ist der Hintergrund bei albinotischen Kaninchen deutlich rötlich. Dies entspricht den Angaben Helfreichs; Details sind nicht wahrnehmbar. Verf. stellt Versuche an 10 Tieren an: Vorher dem Magnesiumlicht ausgesetzte Augen zeigten nach Einspritzen von Wasser rein weissen Augengrund; an den Augen pigmentirter Kaninchen konnte, entgegen den Angaben Helfreichs, kein Unterschied wahrgenommen werden, je nachdem Sehrot vorhanden oder ausgebleicht war; der Augengrund erschien immer diffus graubraun. Auch an lebenden Kaninchen kam L. mit dem Augenspiegel zu demselben Resultat. Das albinotische Auge zeigte deutlichen Unterschied bei ausgebleichtem und vorhandenem Sehrot,

nicht das pigmentirte. Auch an 19 blonden Menschen glaubt L. einen Einfluss des Sehrots auf die Augengrundfarbe bemerkt zu haben.

Der Einfluss des Sehrots ist nur an pigmentarmen Augen erkennbar, die Hauptrolle bei der Färbung des Augengrundes spielen aber die durchschimmernden Chorioidealgefässe.

Bei Engelhardt's (26) Augenspiegel erhält das zu untersuchende Auge Licht vermittelst einer dicht vor demselben stehenden planparallelen unbelegten Glasplatte. Der Hornhautreflex wird dadurch verringert, dass die Platte im Polarisationswinkel von $34\frac{1}{2}^0$ steht. Der auf diese Weise beleuchtete Augengrund wird durch ein Linsensystem (2 Linsen von 12 und 15 cm Brennweite) betrachtet. Die Gläser haben 6 cm Apertur und die Art der Beleuchtung, das Fehlen der engen Oeffnung, durch welche gesehen werden muss, gestattet dem Beobachter grosse Freiheit in der Bewegung des Kopfes. Man kann bei stärkerer und geringerer Vergrösserung untersuchen; im letzteren Falle ist das Gesichtsfeld grösser.

Fügt man noch eine zweite Platte im Winkel von $34\frac{1}{2}^0$ hinzu. so ist der Polarisationsapparat vollständig. Das von der 2ten Platte reflectirte Bild kann man auf der Tischplatte zeichnen.

Stilling (27) nennt Orthoskopie der Retina eine Methode, bei welcher das Auge einfach focal beleuchtet, — die Lampe steht hinter dem Untersucher — und die Brechkraft desselben durch starke Concavlinsen von 15 mm Brennweite neutralisirt wird. St. hofft auch mit periscopischen Linsen von nur 30 mm Brennweite auszureichen und die Methode noch zu vervollkommnen.

Gillet's (28) Ophthalmoskop besteht aus einem langen Planspiegel mit 12 Löchern, hinter welchen je zwei Gläser horizontal verschiebbar sind. Am oberen Ende des Ophthalmoskops befindet sich ein Concavspiegel.

Loring's (29) neuer Spiegel enthält eine Scheibe mit 16 Gläsern und einen Quadranten mit 4, nämlich + und — 16 D. und + und — 0,5 D. Die Scheibe allein genügt für die meisten Fälle (bis + und — 8 D.). Bei Combination mit dem Quadranten kann man auch halbe Dioptrien und höhere Grade von Ametropie bestimmen. Die Drehung der Scheibe geschieht auch nach Einschalten des Quadranten immer in derselben Richtung und schreitet regelmässig von schwächeren zu stärkeren Gläsern fort, bis zu 16 D.

Green's (30) Ophthalmoskop ist dem vorigen sehr ähnlich.

(Der von Alfermann (31) vorgezeigte Augenspiegel soll die Untersuchung ohne dunkles Zimmer und ohne intensive Lichtquelle ermöglichen, und zwar dadurch, dass vor das zu untersuchende Auge ein dunkler

Cylinder von 4 cm Durchmesser und 5½ cm gebracht wird, der eine Linse von 3″ Brennweite und einen Stearinlichtträger enthält; hiezu gehört ein Concavspiegel von 8″ Brennweite. Michel.)

Oudemann's (35) Methode zur Bestimmung der Brennweiten starker Linsen beruht auf einem Verfahren Bessel's. Ein Massstab, der viermal so lang sein muss, als die Brennweite der untersuchten Linse vermutlich sein wird, trägt am einen Ende eine Loupe, hinter derselben ein senkrecht gespanntes Menschenhaar, darauf einen verschiebbaren Träger für die zu untersuchende Linse, dann einen verschiebbaren Schirm mit Oeffnung und in derselben senkrecht gespannt ein zweites Menschenhaar, am anderen Ende eine Lampe, Alles in einer horizontalen Linie. Am Massstabe liesst man die Entfernung (E) der beiden Haare ab. Die zu prüfende Linse wird durch Verschiebung des Trägers so eingestellt, dass das Bild des zweiten Haares mit dem ersten Haare zusammenfällt. Für jede Entfernung der Haare giebt es zwei solche Einstellungen. Der Ort beider wird am Massstab angemerkt. Bezeichnet man die Entfernung der beiden Einstellungen von einander mit e, so ist $f = \frac{1}{4}\left(E - k - \frac{e^2}{E - k}\right)$; k ist die Entfernung der Knotenpunkte von einander, welche aus der Dicke der Linse und dem Krümmungsradius zu berechnen ist.

Bosscha (36) bespricht eine an dem pancratischen Fernrohr Donders' (vergl. vorj. Bericht) anzubringende Modifikation, die Peaucellier'sche Schraube, durch welche bei Bewegung des mittleren Glases das vordere und hintere gleichzeitig mitbewegt werden, so dass das Fernrohr stets auf Unendlich eingestellt bleibt, was in der ursprünglichen Einrichtung nicht der Fall war. In Folge dessen ist man auch hinsichtlich der Vergrösserungen nicht mehr zwischen den Grenzen von 0,813 und 1,23 eingeschränkt.

Govi (37) hat ein Megameter construirt, ein astronomisches Fernrohr mit gradiirtem Tubus und Mikrometer im Ocular, mit welchem man den Ort der virtuellen Bilder auf Zehntel eines mm bestimmen und dann die Vergrösserung berechnen kann.

(Regéczy (40) fand, dass die centrale Sehschärfe während der Accommodation abnimmt, und erklärt diese Erscheinung als Folge der Druckzunahme im Glaskörperraume während der Accommodation. Regéczy.)

Albertotti (41) untersucht den Einfluss der Beleuchtung auf die Sehschärfe nach verschiedenen Methoden. Die hauptsächliche ist folgende: Am Ende eines langen dunklen Ganges sitzt der Beobachter, einen Fuss entfernt von einer Snellen'schen Tafel, vom anderen

Ende aus nähert ein Gehülfe sich allmälig mit einer Kerze oder Locatelli'schen Lampe. Es wird jedesmal die Entfernung der Lichtquelle markirt, sobald der Beobachter die erste, zweite u. s. w. Reihe zu erkennen vermag. Wenn man die grösste Beleuchtungsintensität L, welche zur Erreichung von Sehschärfe $V = \frac{1}{1}$ notwendig war, $= 1$ setzt, so ergeben sich folgende Beziehungen:

$$V = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{7} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{20} \quad \frac{1}{30} \quad \frac{1}{40} \quad \frac{1}{50} \quad \frac{1}{70} \quad \frac{1}{100}$$

$$L = \frac{1}{4^2} \quad \frac{1}{6^2} \quad \frac{1}{10^2} \quad \frac{1}{13^2} \quad \frac{1}{23^2} \quad \frac{1}{40^2} \quad \frac{1}{45^2} \quad \frac{1}{50^2} \quad \frac{1}{70^2} \quad \frac{1}{100^2} \quad \frac{1}{120^2} \quad \frac{1}{140^2} \quad \frac{1}{180^2}$$

L gibt die Beleuchtungsintensität an, welche notwendig zur Erreichung der betreffenden Sehschärfe V war. A. hat auch Schrifttafeln auf grauem Grunde von verschiedener Lichtintensität drucken lassen, die dann in bestimmten Entfernungen zu lesen sind.

Sous (42) benutzt den Badal'schen Optometer und fand folgende Zahlen:

Beleuchtungsintensität:	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{64}$
Sehschärfe:	$\frac{6}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$

Die entsprechende Formel würde sein $\left(\frac{a}{a}\right.$ = der normalen Sehschärfe und $\frac{1}{d}$ = diejenige Beleuchtung, welche jene möglich gemacht$\left.\right)$ für eine Beleuchtungs-Intensität $\frac{1}{dm}$ Sehschärfe $= \frac{a - m + 1}{a}$.

S. erreichte bei Lampenbeleuchtung eine grössere Sehschärfe bei Einstellung des Optometers auf + 3, obgleich sein Auge bei Tageslicht emmetropisch ist.

Bei Besprechung des Kapitels von der Ueberanstrengung der Schulkinder im preussischen Abgeordnetenhause hatte Geh.-Rat Bonitz gesagt, dass eine Zunahme der Kurzsichtigkeit und Sehschwäche in den höheren Klassen sich bei der Untersuchung der Magdeburger Schüler nicht ergeben habe. Dies war im Hause unberichtigt geblieben. Auf Anfrage von Seiten Cohn's (45) hat nun B. erklärt, dass sich der Passus nur auf die Sehschwäche beziehe, dagegen die Zunahme der Kurzsichtigkeit in Magdeburg ebenfalls konstatirt worden sei.

Hasner (46) schlägt vor, die Dioptrie wieder fallen zu lassen und nach der in cm ausgedrückten Brennweite zu zählen, da die Dioptrien-Rechnung weder konsequent noch bequem sei, auch die Rechnung mit Brüchen keineswegs vermieden werde. An den alten Brillenkasten würden sich folgende Nummern anlehnen: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 35, 38, 41, 44, 48, 54, 64, 80, 100, 120, 140, 160, 200, 240.

Holmgren (54) empfiehlt eine Vereinfachung seiner Wollen-

probe dahingehend, dass bei Probe I. alle grünen Wollen mit Ausnahme der zu der Probefarbe gehörigen 5 Helligkeitsstufen aus dem Haufen entfernt werden, weil vollständig Normalsehende sehr viel Zeit mit dem Aussuchen der richtigen grünen Töne verbrauchen. Zur Probe II. werden diese Wollen wieder beigefügt.

Cohn (60) giebt ein Chromascioptikon zur Erzeugung farbiger Schatten. Zur Untersuchung bei Tageslicht empfiehlt sich die Erzeugung des Simultankontrastes nach Ragona Scina, indem das Spiegelbild eines schwarzen Fleckens (Sammtstückchens) in einem farbigen Glase mit dem durch das Glas gesehenen Bild eines gleichen Fleckens verglichen wird. Farbenblinde empfinden die Kontrastfarbe nicht.

Pflüger (51) hat vorstehende Methode schon länger benutzt. Er gebraucht je 4 Gläser Blau und Rot verschiedener Nuancen. Um gleichzeitig Sehschärfe und Farbensinn zu messen, verwendet er schwarze Buchstaben auf farbigem Papier, mit durchscheinendem Papier bedeckt.

Stilling (67) rät einfach den sich am Rande einer auf weissem Papier schräg gehaltenen farbigen Glasplatte bildenden farbigen Saum zu benutzen, den man durch schwarze Papierstücke am Rande der Platte aufgeklebt verbreitern kann.

Auf der Daae'schen Tafel in Sänger's (58) Uebersetzung befinden sich 8 grüne und 10 rote Reihen. Reihe 1 und 2 entspricht der Blaugelbblindheit, Reihe 3 und 4 derjenigen Rotgrünblindheit, welche als Grünblindheit, Reihe 5, 6, 7 und 9 derjenigen Rotgrünblindheit, welche als Rotblindheit bezeichnet wird.

Zur Controle zeigt man auf eine Farbe, z. B. Purpur 6 c und lässt die Farben derselben Art angeben. Derjenige, welcher hierzu noch Blau oder Violett hinzufügt, ist rotblind, derjenige, welcher Grün oder Grau hinzufügt, ist grünblind.

Nach Donders's Princip des kleinsten Sehwinkels hat Weber (50) Reihen von Farbenscheiben (Wettstein'sche Pigmentfarbenbogen) aufgestellt, welche die gleichwertigen Grössen von Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett und Grau enthielten, die vom normalen Auge in bestimmter Entfernung gesehen werden müssen. Die Beleuchtung muss diffus sein und um $\frac{1}{3}$ höher als das Minimum, welches die Snellen'schen Buchstaben noch zu erkennen erlaubt. Die Scheiben sind auf schwarzen Sammt geklebt und werden einzeln dem Auge geboten. Der ganze Apparat ist bei Ehrhardt und Metzger in Darmstadt zu haben.

Dor (64, 65, 66) hat ebenfalls zur Prüfung des Farbensinnes Farbenscheiben construirt. Es sind 6 Tafeln mit schwarzem Grunde

für die Entfernungen von 5, 10 und 20 m und zwar je eine für Tages- und eine für schwache Kerzen-Beleuchtung berechnet. Um in 5 m Entfernung erkannt zu werden, müssen die Scheiben folgende Durchmesser haben (in mm): Grün 2, Gelb 2½, Rot 3, Violett 6, Blau 8. Die Skala wird benutzt wie die Snellen'schen Tafeln. Da die Beleuchtung grossen Einfluss hat, so construirte Dor auch solche Skalen für Beleuchtung mit einer Normalkerze. (Ref. erkennt Blau, Orange, Rot der Dor'schen Tafeln in grösserer Entfernung als die übrigen Farben und zwar werden sie in dieser Reihenfolge kenntlich.)

Als einen Vorzug seiner Methode sieht Dor an, dass bei erworbener Farbenblindheit jede Aenderung in Folge der Behandlung u. s. w. sich ziffermässig feststellen lasse. Favre hält eine Heilung der angebornen Farbenblindheit für möglich. Eine etwaige Besserung würde sich in diesem Falle auch am Sichersten durch die Dor'schen Tafeln constatiren lassen. Zur Prüfung von Eisenbahn- und Marinebeamten empfiehlt Dor die Donders'sche Methode. (Farbige Gläser mit durchfallendem Lichte.)

Hirrlinger's (73) Tafeln bestehen aus zwei Abteilungen. Jede derselben enthält die 6 Spektralfarben (ausser Indigo) in je drei Sättigungsgraden, die erste Abteilung geordnet, die zweite durcheinander gemischt. Die Tafeln sind hauptsächlich für den Schulunterricht bestimmt.

Cohn (59) fand unter 100 Farbenblinden 85 rotgrünblind, 5 blaugelbblind, 7 total farbenblind und 3 verwechselten grün mit blau.

Holmgren's Wollenprobe erwies sich als sehr brauchbar, dagegen nicht die dem Werke Holmgren's beigegebene Farbentafel, (die aber auch nicht direkt zur Prüfung bestimmt ist, Ref.); die Stilling'schen Tafeln bedürfen noch der Verbesserung. 14 Rotgrünblinde lasen die rotbraune, 19 die rotgrüne, 4 Blaugelbblinde die blaugelbe, 2 die gelbrosa Tafel.

Snellen's Buchstaben zeigten sich vortrefflich, nur müssten sie in bunter Reihe stehen, auch die Daae'sche Tafel ist gut. Die nach Cohn's Angaben gestickten Buchstaben konnten von 64 Farbenblinden 60 nicht lesen; das Nachlegen ganzer Spektren erwies sich als sehr lehrreich. Ausserdem liess Cohn noch 16 mit Pigmentfarben gefüllte Gläschen auswählen und benennen: Purpurlack, Casseler Braun, Krapprosa, Carmin, Zinnober, Mennige, Chromgelb, Chromgrün, Schweinfurter Grün, Bergblau, Kobaltblau, Indigo, Ultramarinviolett, 3 Grau gemischt aus Bleiweiss und Knochenkohle. Die Blaugelbblinden verwechseln Krapprosa mit Chromgelb, Mennige oder Bergblau.

Die Lichtmenge, welche für die Farbenwahrnehmung notwendig ist, ist individuell verschieden. C. machte darüber an 16 Augen von Aerzten eine Versuchsreihe mit Förster's Photoptometer.

Holmgren (53) bespricht verschiedene neuere Untersuchungsmethoden und hält seine Methode für die beste; über die Modifikation, welche noch schneller zu untersuchen erlaubt, siehe oben. An den Stilling'schen Tafeln findet er viel hinsichtlich der Ausführung auszusetzen; Daae's Methode bietet zu wenig Modifikation. Prüft man mit farbigen Gläsern und durchscheinendem Licht, so muss man die Lichtintensität unregelmässig ändern. Im Allgemeinen wird das stärkere Licht von den Rotblinden als Grün, von den Grünblinden als Rot bezeichnet.

Thollon's (76 und 77) Spektroskop besteht aus zwei rechtwinklichen Prismen, deren senkrechte Kanten mit ihren Hypothenusenflächen vereinigt sind, so dass sie einen Würfel bilden. Der von dem Collimator kommende Strahl tritt längs der Axe senkrecht zu einer Kathetenfläche ein, wird von der gemeinsamen Fläche im rechten Winkel seitlich abgelenkt und tritt senkrecht zur zweiten Fläche desselben Prismas aus. Er trifft auf das erste eines zweiten Prismenpaars mit horizontalen Kanten, erleidet doppelte Reflexion, so dass er unterhalb des Würfels durchgeht; er fällt dann auf das zweite Prisma des zweiten Paares, wird zweimal zurückgeworfen, tritt senkrecht zur Kathetenfläche des anderen zum Würfel gehörigen Prismas ein und erleidet an der gemeinsamen Fläche eine solche Reflexion, dass er in der Verlängerung des ursprünglich vom Spalte kommenden Axenstrahles den Würfel verlässt.

Zwischen dem Würfel und dem Prisma des zweiten Paares sind nun die Prismen, welche das Spektrum erzeugen, combinatorisch und auf jeder Seite der Axenebene symmetrisch eingefügt. Die Kanten derselben sind parallel dem Spalte. Die Stellung der Prismen zu einander und zu dem Würfel können geändert werden, doch unter Bewahrung der Symmetrie. Die Strahlen gehen unter den Winkeln kleinster Ablenkung durch die Prismen. Das Spektrum ist sehr hell, namentlich auch im Blau, reicht über die Linie H hinaus, lässt die feinen Nickel- und verschiedenen Tellurlinien erkennen. Aus der Entwicklung der Theorie ist hervorzuheben, dass, sobald die Strahlen senkrecht zu den Flächen des ersten und letzten Prismas jeder Kombination austreten, — sie verlaufen dann nicht mehr unter kleinster Abweichung, — die Ausdehnung des Spektrums in allen Farben proportional bleibt und derjenigen des Diffractionsspektrums gleicht.

Michel (82) tadelt die gänzliche unwissenschaftliche Abfassung der bayrischen Instruction zur Prüfung der Eisenbahnbeamten und Truppen. Zur Diagnose der Farbenblindheit empfiehlt er dann die Holmgren'sche Methode. Das Probebündel soll etwas entfernt von dem Wollenhaufen liegen; dieser Zwischenraum muss immer bewahrt bleiben, da nicht selten der zu Untersuchende durch Annäherung bessere Vergleichspunkte aufzufinden bemüht ist.

Bezüglich der militärischen Instruction tadelt M., dass dieselbe nur auf die Sehschärfe Rücksicht nimmt; es müsste auch stets die Refraction und zwar nicht bloss der Grad der Kurzsichtigkeit, sondern auch der Uebersichtigkeit ermittelt werden. Ein Mann mit hochgradiger Chorioretinitis (S = $\frac{1}{2}$) wurde nach einer oberflächlichen Prüfung der centralen Sehschärfe, (nachdem derselbe das Bild des Kaisers erkannt hatte), für tauglich erklärt, trotzdem auf die Aderhautveränderungen in einem Zeugniss besonders aufmerksam gemacht worden war. Von einer Anwendung des Augenspiegels u. s. w. bei solchen intraokulären Leiden ist in der Instruction Nichts gesagt und verfallen diese darum einer ungerechten Beurteilung.

Seggel (84) vertheidigt die von Michel kritisirte Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit. Er hält die Anwendung des Augenspiegels beim Ersatzgeschäft nicht für durchführbar und für unnötig. (Michel verlangt nur, dass die Anwendung des Augenspiegels in der Instruction für zweifelhafte Fälle vorgesehen werde und dass dann von dem Ergebniss dieser Untersuchung die Entscheidung abhänge.) Ebenso hält er die Bestimmung eines Hypermetropiegrades, welcher Untauglichkeit begründe, für unnötig, da die Prüfung der Sehschärfe schon tatsächlich zur Ausscheidung solcher Fälle führe.

Michel (83) tritt dem entgegen und weist mehrere auf Missverständniss beruhende Aeusserungen S. zurück. Die ärztlichen Zeugnisse sollten grössere Berücksichtigung erfahren, besonders wenn darin genau die betreffenden z. B. ophthalmoskopischen Veränderungen dargelegt sind.

Martin's (85) Apparat ist ein Kasten, auf dessen Rückwand Schrifttafeln und an dessen Vorderwand Oeffnungen für beide Augen angebracht sind. Der Kopf des Untersuchenden ist fixirt; der zu Untersuchende liest mit beiden Augen die Schriftproben. In der Mitte des Kastens befindet sich ein Stab, welchen man auf und niederlassen kann und welcher jedem Auge eine Anzahl Buchstaben verdeckt. Ein Amblyop kann daher nicht geläufig lesen und zwar muss derselbe immer an einer ganz bestimmten Stelle stocken.

Herter (86) wirft, um bei Schielenden Simulation von Amaurose oder Amblyopie zu entlarven, mittelst eines Planspiegels die Bilder von auf einer Glasplatte aufgeklebten Probebuchstaben bald in das eine bald in das andere Auge und fordert den Untersuchten auf zu lesen. Da derselbe nicht weiss, mit welchem Auge er sieht, so wird er auch mit dem angeblich schwachsichtigen Auge lesen. H. hat das Verfahren jedoch noch nicht an Simulanten erprobt. Dasselbe schliest sich an ein von Schweigger geübtes an. (Nach Versuchen des Referenten vermögen eine Anzahl Individuen die Eindrücke der beiden Augen mit Sicherheit von einander zu unterscheiden.)

Haaften (90) wendet zur Bestimmung des As einen halben Stern ähnlich dem Snellen'schen, aber von etwa 4mal grösserem Durchmesser an. Derselbe kann noch in 6 m Entfernung bei $\frac{1}{4}$ Sehschärfe gesehen werden; statt je einer Linie für jeden Meridian sind deren drei angebracht, die sich von der Peripherie nach dem Centrum zu verjüngen. In der Peripherie entsprechen sie der Schriftreihe Nr. 24, im Centrum derjenigen von Nr. 6. Der Patient kann so leichter den Meridian angeben und auch gleichzeitig, bis zu welcher Stelle er die betreffenden drei Linien getrennt sieht.

H. macht darauf aufmerksam, dass man bei atropinisirtem Auge oft eine andere Correctur ermittelt, als bei nicht atropinisirten, welche letztere die praktisch richtige sei.

Ausserdem beschreibt H. noch die Snellen'sche astigmometrische Stereoskop-Platte. Dieselbe enthält in beiden Hälften nach aussen vom Fixirpunkt um diesen concentrische und drehbare halbe Scheiben, die in der Richtung eines Radius eine Löcherreihe enthalten, die Löcher werden nach der Peripherie zu grösser. Der Patient hat die Reihe so zu stellen, dass die verzogenen Bilder der Löcher ihm alle in der Richtung des Radius erscheinen.

Green (91) bespricht in Bezug auf As die schon vorhandenen Prüfungstafeln und giebt eine ganze Reihe neuer, welche sich zum Teil an von Donders, Becker und Helmholtz herrührende Figuren anschliessen.

Pufahl (92) untersucht das Gesichtsfeld mit Quadraten von 5 mm Seite in 1 Fuss Entfernung. Im Uebrigen weichen Methode und Resultate nicht von denen des Ref. ab.

Pötschke (95) behandelt die Prüfung des Gesichtsfeldes im Allgemeinen und gibt an der Hand von Hirschberg'schem Krankenmaterial Typen der Gesichtsfelder bei Amblyopie, Neuritis, Hemianopsie.

Javal (94) reklamirt für sich das Prioritätsrecht gegenüber der Snellen'schen Modification der Stoke'schen Linse, von der die

seinige jedoch abweicht, da er 2 concave in entgegengesetzter Richtung bewegliche und eine feste convexe Cylinderlinse anwendet. Um Astigmatismus bis 6 Dioptrieen zu bestimmen, müssen die Linsen = + 3 und = — 1,5 Dioptrieen sein. Er berechnet die Winkel zwischen den Axen der Concavgläser, um welche dieselben gedreht werden müssen, damit die Stärke der Linse sich um eine halbe Dioptrie ändere, und findet, dass derselbe mindestens 10 Grad betrage, wodurch eine ziemliche Genauigkeit möglich ist.

Pathologische Anatomie.

Referent: Prof. **Michel.**

Allgemeines.

1) Becker, O., Atlas der pathologischen Topographie des Auges. III. Lief. Mit 12 Tafeln. Wien, Braumüller.
2) Stricker, S., Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie. II. Abt. Wien. (Dreizehnte und vierzehnte Vorlesung, Entzündung, Bau der Cornea, Keratitis suppurativa etc.)
3) Hirschberg, Beiträge zur patholog. Anatomie des Auges. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18. (siehe Abschnitt: Linse und Glaskörper.)
4) Alt, A., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII, 2. S. 310. (siehe die einzelnen Abschnitte: Cornea etc.)

Mit der III. Lieferung schliesst der erste Band des Becker'schen Atlasses der pathologischen Topographie des Auges (1), der sich vorzugsweise mit den krankhaften Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitt beschäftigt.

Tafel XIX. bringt einen meridionalen Durchschnitt durch ein Intercalarstaphylom mit einer detaillirten Beschreibung (der Text ist den Tafeln in der entsprechenden Reihenfolge vorangestellt) des mikroskopischen Präparates, woraus besonders hervorzuheben, dass die Aushöhlung in der Sklera durch eine scharf begrenzte lokale Usur ihrer Lamellen bedingt ist, ferner einen gleichen durch den Cornealfalz und das Corpus ciliare desselben Auges an einer anderen Stelle, und ein Flächenschnitt einer cyclitischen Schwarte.

Auf Tafel XX. befinden sich die schon in den photographischen Abbildungen von Becker vorhandenen Durchschnitte von 4 Bulbi, nämlich Ablatio retinae mit Occlusio pupillae und Ossificatio chorioideae, Choiroiditis metastatica, Cysticercus in corpore vitreo und Cysticercus subretinalis. Zu dem als Fig. 1 bezeichneten Bulbus mit

Ablatio retinae gehören die Figuren 1, 2 und 3 auf Tafel XXIII. Der histologische Befund zeigt den Sehnerv atrophisch, den Glaskörper von Faserelementen frei, die Linse geschrumpft, die vordere Kapsel in der Mitte unterhalb der die Pupille verschliessenden Membran stark gefaltet. Als Ursache dieser Faltung erscheint die über die ganze Innenfläche der Vorderkapsel ausgebreitete Kapselcataract; in der grössten Kapselfalte liegen ein paar dunkel pigmentirte Kugeln oder Zellen. Die Chorioidea ist enorm verdickt, besonders die Suprachoroidea, nach innen schliesst sich an stark wucherndes Stromapigment ein hyalines osteoides Gewebe an.

Auf Tafel XX. findet sich als Figur 2 eine Chorioiditis metastatica, auf Tafel XXVIII. sind hierzu gehörige Schnitte durch Ciliarkörper, Tenon'sche Kapsel, Netzhaut abgebildet. Die Sklera ist mit Ausnahme einer einzigen Stelle wenig infiltrirt, dagegen stark die Tenon'sche Kapsel, in der vordern Kammer und im Maschenwerk des Ligamentum pectinatum Eiterkörperchen, auf der hinteren Irisfläche ein Netzwerk von Gerinnungsfäden mit spärlichen Eiterkörperchen, Iris und Ciliarkörper infiltrirt, die Pigmentzellen des letzteren verändert, ein kleines Gefäss daselbst von einem Thrombus ausgefüllt. Die Maschen der Suprachoroidea sind auseinander gedrängt und mit Eiterkörperchen, stellenweise auch mit roten Blutkörperchen vollgepropft. Nirgends ist es gelungen, in der mässig stark infiltrirten Schichte der grossen Gefässe Querschnitte derselben aufzufinden. Wie die Capillargefässe, so enthalten auch die kleinen und mittleren Venen abnorm viele weisse Blutkörperchen. Die Lamina elastica ist hie und da durchbrochen, die Schichten der Retina sämmtlich infiltrirt, auf deren Innenfläche ein Netzwerk von Gerinnungsfäden mit zahlreichen Eiterkörperchen liegt, wodurch der Glaskörper eine Trennung erfährt.

Tafel XX. Fig. 3 zeigt einen Cysticercus in corpore vitreo; derselbe lag, während er abgekapselt wurde, zwischen Glaskörper und einer Falte der abgelösten Netzhaut. Letztere ist ungemein stark bindegewebig hypertrophirt, die nach dem Glaskörper zu gelegene Wand der Cyste stark pigmentirt. Das Corpus ciliare und die Iris sind kaum verändert. In Figur 4 derselben Tafel ist ebenfalls ein Cysticercus und zwar subretinalis abgebildet; Cornea normal, nur das Epithel der Membrana Descemetii etwas aufgebläht; die Iris in ihrem ciliaren Teil durch eine zellenlose Masse, die den Fontana'schen Raum ausfüllt, mit der Hornhaut verklebt. Die Netzhaut von der Ora serrata an abgelöst, in der Gegend der Macula durch einen pigmentirten Strang an die Aderhaut angeheftet; das Pigment-

epithel fehlt. Die Cyste liegt vollständig in der hypertrophirenden Netzhaut eingebettet und hat ausserdem eine ihr eigentümliche Wandung.

Tafel XXI. zeigt eine Chorioretinitis und Cyclitis chronica mit nachfolgender Netzhautablösung (Pseudogliom), wozu auf Tafel XXIX. Fig. 1 und 2 gehören. Die Lageveränderungen im vorderen Bulbusabschnitt sind durch ein im vergrösserten Maassstabe gezeichnetes Bild veranschaulicht. In der Netzhaut sind die bindegewebigen Elemente reichlich gewuchert, an der Stelle der Choriocapillaris sowie der Gefässlage ein bindegewebiges Reticulum getreten, welches, an einzelnen Punkten die Pigmentlamelle durchbrechend, über das Niveau der Chorioidea sich erhebt und rundliche makroskopisch sichtbare knopfförmige Auflagerungen bildet, von denen einzelne fadenförmige Verbindungen bis zur abgelösten Netzhaut hin enden. Auf der gleichen Tafel XXIX. findet sich eine Abbildung einer Iridectomienarbe von einem Auge, welches 2½ Monate nach der Iridectomie zur Untersuchung gelangte. Die Wunde ist vollkommen geschlossen, in der obersten Lage der Sklera ist die Continuität der Fasern hergestellt, in der Cornea noch unterbrochen, Pigmentklümpchen finden sich in der Narbe eingeschlossen, die Ränder der Membrana Descemetii nach einwärts umgeschlagen. Die Iris ist im Bereich der Iridectomie mit den Bälkchen der Fontana'schen Räume verklebt; entzündliche Erscheinungen finden sich nirgends.

Auf Tafel XX. begegnet man in Fig. 1 einer Abbildung einer Extractionsnarbe nach vorausgegangener Iridectomie; Pat. ist 2 Tage nach der Extraction gestorben. Während des Lebens wurde eine streifige Keratitis beobachtet, als deren Ursache eingewanderte lymphoide Zellen in der Cornea erscheinen; ausserdem sind in der inneren Wundöffnung etwas Linsenreste eingeklemmt. Fig. 2 zeigt eine 19-tägige Lappenextractionsnarbe mit 29tägiger Iridectomienarbe bei einem 79jährigen Mann mit Einheilung des Nachstaars, Fig. 3 einen Nachstaar aus dem Auge eines 17jährigen, an Diabetes leidenden, zwei Tage nach der Extraction verstorbenen Mädchen, Fig. 4 einen Nachstaar aus einem 6 Jahre früher mittelst Lappenschnittes nach unten extrahirten Auges eines alten Mannes; hier sind die Zonulafasern in eine verdickte glasige Membran umgewandelt, welche mit der Glaskörperrinde untrennbar zusammenhängt.

Tafel XXI. Fig. 2 zeigt weiter den Durchschnitt eines Bulbus mit Glaskörpereiterung nach Eindringen eines fremden Körpers, Fig. 3 Verletzung des Limbus, der Iris, des Corpus ciliare, der Linse und des Glaskörpers durch ein spitzes Eisenstück, (mikroskopisch finden sich die Erscheinungen einer Cyclitis suppurativa, Tafel XXVI. Fig. 2),

Fig. 4 Iritis, Cyclitis, Verkalkende Linse, Netzhautablösung und Cystenbildung der Netzhaut.

Mikroskopisch (Tafel XXIII. und Tafel XXIV. Fig. 4 und 5) findet sich die Iris zu zwei Dritteil ihrer vorderen Oberfläche mit der Membrana Descemetii, die an einer Stelle gerissen, verwachsen; an der hintern Linsenkapsel ein Riss, wodurch Gefässe, wohl aus cyclitischen Schwarten, in von einer Kapselcataract umschlossenes Bindegewebe im Stadium der Verkalkung hineingewuchert sind. An der Innenfläche der Vorderkapsel liegt eine sog. Kapselcataract von bekanntem, dem Bindegewebe ähnlichem Gefüge.

Tafel XXV. Fig. 1, Tafel XXII. und Tafel XXIV. Fig. 1, 2 und 3 bringt eine Occlusio und eine Seclusio pupillae in Folge von Iritis sowie Verlötung der Irisperipherie mit der Membrana Descemetii mit eigentümlicher Cataractbildung, Netzhautablösung und Verknöcherung der Aderhaut im makro- und mikroskopischen Schnitt.

Auf Tafel XXV. und XXVI. Fig. 2 findet sich eine Cyclochorioiditis traumatica dargestellt mit Glaskörperabscess, Wucherung an der Membrana limitans interna retinae, neugebildetem Gefäss in der abgelösten Netzhaut und einer gefässhaltigen cyclitischen Schwarte, auf Tafel XXVII. und XXI. Fig. 3 eine Iridocyclitis suppurativa ebenfalls aus traumatischen Ursachen und auf Tafel XXVI. ein Schnitt durch den vorderen Abschnitt eines Bulbus, in welchem in Folge einer Contusion die Membrana Descemetii geborsten ist und eine Blutung in die vordere Kammer stattgefunden hat.

Die Details der Beschreibung der histologischen Präparate sind so ausführlich, dass ein Referat nur ein unvollständiges Bild zu geben vermag, daher das Original nachzulesen.

Cornea.

1) Senftleben, Beiträge zur Lehre von der Entzündung und den dabei auftretenden corpusculären Elementen. (Aus dem path. Institut zu Breslau.) Virchow's Arch. f. patholog. Anat. 72. S. 542. (siehe vorj. Ber. S. 170.)

2) — Nachträgliche Bemerkungen zur sog. Trigeminus-Keratitis. Ebend. S. 278. (siehe vorj. Ber. S. 170.)

3) Unger, L., Ueber amöboide Kernbewegungen in normalen und entzündeten Geweben. Wien. med. Jahrb. S. 393.

4) Leber, Ueber die intercellulären Lücken des vordern Hornhautepithels im normalen und pathologischen Zustande. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 252.

5) Iwanoff, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Trachoms. Sitzungsber. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 12.
6) Wyss, H. v., Ueber das Verhältniss der Mycose der Hornhaut zur Entzündung derselben. Congrès period. internat. des scienc. médical. Genève. S. 820.

Unger (3) findet in den Resultaten seiner Untersuchung eine weitere Stütze für die von Stricker gemachte Beobachtung, dass das stationäre Innengerüste in den Kernen alter Zellen unter der Einwirkung entzündlicher Reize zunächst wieder beweglich wird. Von Gewebe wurde unter andern auch die Nickhaut und die Cornea des Frosches benutzt. Die Entzündungsreize bestanden in umschriebenen Aetzungen der Nickhaut mit Silbersalpeter oder Kali causticum, ferner in einfachen Schnitten. Unter normalen Verhältnissen ändert der Innenkörper der Kerne der oberen Zellenschichten der Aussenfläche des Epithels der Nickhaut nur träge seine Zeichnung, bei entzündlichen Reizen machen die Veränderungen des Kernes den Eindruck eines langsamen stetigen Wogens. Der Zellleib ist ebenfalls verändert. Auch an den Enchymzellen der im Gewebe der Nickhaut eingelagerten Drüsen, desgleichen an den Kernen der Capillargefässe tritt Formwechsel des Kernes auf.

Während bei Winterfröschen die Kerninnenkörper der obersten Zellenlagen des äusseren Epithels grösstentheils stationär sind, sind sie träge beweglich bei Frühjahrstieren; in tiefen Lagen sind Zelle und Kern labiler. Kratzt man das Epithel ab und untersucht es im Kammerwasser, so ist bei Fröschen, Tritonen, jungen Hunden und Kaninchen der Kerninnenkörper im Beginne beweglich, der Zellleib ändert sich nicht.

Bei entzündlicher Reizung ist die Veränderlichkeit der Kerninnenkörper in der obersten Zellenlage und die Beweglichkeit des Zellleibes von nicht langer Dauer, die Vacuolenbildung tritt schon nach ½ Stunde ein. Viel anhaltender und lebhafter gestalten sich die Vorgänge in der tieferen Zellenlage. Oft ist man auch in der Lage, die Vorgänge der Kernteilung direkt zu beobachten.

Leber's (4) Beobachtungen an pathologischen Hornhäuten wurden fast ausschliesslich an in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Augen gemacht. In denjenigen Fällen, wo die Hornhautoberfläche ein mattes, glanzloses Aussehen darbietet, fanden sich grössere und kleinere Tröpfchen zwischen den Epithelzellen, unregelmässig gestaltete Figuren mit glänzenden Contouren, deren Grösse wechselt. Sehr gewöhnlich sind die längeren Züge varicös oder rosenkranzförmig eingeschnürt. Man findet auch Uebergänge zwischen dickeren,

knolligen Einlagerungen und schmäleren, rosenkranzförmigen Zügen. In Folge dessen wird der Zusammenhang der Zellen durch eine Reihe immer grösserer rundlicher Zwischenräume gelockert. Die Begrenzung der Zellen erscheint sehr unregelmässig und mannigfach ausgebuchtet (starke Stachelbildung); die Zellsubstanz ist eigentümlich trübe und die Zellkerne zeigen perinucleäre Vacuolen in ausgedehnter Verbreitung. Bei staphylomatösen Augen erreichen die Lücken im Epithel sehr erhebliche Dimensionen. An einigen Hornhäuten zeigten sich gleichzeitig sehr lange, deutlich varicöse und verästelte Züge zwischen Epithel und Bowman'scher Membran; an dieser liess sich auch die Beziehung zu den Epithelnerven mit ziemlicher Sicherheit nachweisen, so dass es sich hier um eine Ausdehnung der Saftlücken an den Nerven des Hornhautepithels handelte. Mitunter fanden sich auch, insbesondere bei glaucomatösen Zuständen, zwischen Epithel und Bowman'scher Membran eine dünne, neugebildete Bindegewebsschicht, worin Gefässe oft vermisst wurden.

Die Substanz, welche die Lücken im Epithel ausfüllt, nahm bei Tinction mit Carmin, Fuchsin, Hämatoxylin, Jodlösung stets nur eine sehr schwache oder überhaupt keine Färbung an. Beim Zerzupfen wurden an einigen Augen noch Zellen mit spindelförmigem Körper und langen verästelten Fortsätzen isolirt. Bei staphylomatösen Hornhäuten wurde, abgesehen von den schon genannten Veränderungen, das Auftreten concentrisch geschichteter Epithelwucherungen, wie beim Cancroid, beobachtet.

Was die Vacuolenbildung in der Umgebung des Kerns anlangt, so fand sie sich vorzugsweise an den oberflächlich liegenden, platten Zellen, spärlicher und seltener in den tiefen Lagen. Die Kerne waren von einem hellen Saum umgeben, der oft ungleichmässig entwickelt war. Sowohl normale menschliche Augen als veränderte zeigten die genannte Veränderung, frische Tiercornea dagegen nicht; es findet sich aber eine ähnliche Veränderung, wenn man die Cornea kurze Zeit in Wasser legt. Sie wird also postmortal durch Quellung hervorgerufen, und während des Lebens wohl unter Verhältnissen, wo ein reichlicher Zufluss von Flüssigkeit zu den Epithelien stattfindet.

Iwanoff (5) will bei trachomatösem Pannus die gleichen neugebildeten Drüsen in der ebenfalls neugebildeten Schicht zwischen Epithel und Bowman'scher Membran gefunden haben, wie sie sich in der trachomatösen Conjunctiva (siehe diesen Ber. S. 187) zeigen.

v. Wyss (6) beobachtete, dass beim Durchziehen von Fäden verschiedener Dicke und verschiedenen Materials durch die Hornhaut

sehr verschiedene Grade von Entzündung eintraten; wurden die Fäden mit pilzhaltigem Material getränkt, so entwickelte sich eine mehr oder weniger ausgesprochene Entzündung, aber es fanden öfter keine Pilzvegetationen statt. Wucherungen von Bacterien wurden bei der Untersuchung der nach Durchzug der Fäden stark entzündeten Hornhäute stets vermisst. Umgekehrt fanden sich Bacterien bei der einfachen Einführung eines Lanzenmessers in die Hornhaut vor. Aus diesen Beobachtungen zieht Verf. den Schluss, dass sich Bacterien nach Einführung von aussen in die Hornhaut auf typische Weise sich weiter entwickeln können, dass aber die Entzündungen der Hornhaut in keinem direkten Zusammenhang mit der Bacterienverbreitung in derselben stehen.

Uvealtractus.

1) Schnabel, Beiträge zur Lehre vom Glaukom.
2) Baumgarten, Tuberkulose der Conjunctiva, Cornea und Iris, nebst Bemerkungen über Tuberkulose überhaupt.
3) Angelucci, Aderhauttumoren.
4) Michel, Ueber Geschwülste des Uvealtractus.
5) Raab, Ueber einige dem amaurotischen Katzenauge zu Grunde liegenden entzündliche Erkrankungen des Auges.
6) Samelsohn, Demonstration von an Chorioidealsarcom erkrankten Bulbi.
7) Holmes, Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten und ein Fall von Panophthalmitis mit eine Geschwulst vortäuschendem Coagulum.
8) Alt, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges.

Retina.

1) Deutschmann, R., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Netzhauterkrankung bei Leukämie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 231.
2) Oeller, Beiträge zur pathologischen Untersuchung des Auges bei Leukämie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 239.
3) Poncet, F., De la rétino-chorioidite palustre. Annal. d'Ocul. 79. S. 201 und Gaz. des hôp. Nr. 88.
4) Tafani, Studii di Anatomia patologica sopra alcune importanti malattie della Retina umana. Firenze.
5) Alt, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. (Ein Fall von vor der Enucleation diagnosticirter Retinitis pigmentosa.) Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 76.
6) Pepper, Glioma of the retina.
7) Hosch, F., Einseitiges Netzhautgliom mit multiplen Metastasen.
8) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde.

Deutschmann (1) fand die hämorrhagischen Heerde bei leukämischer Retinitis ausser in der Faserschicht auch in der Ganglienschicht, innern granulirten Schichte und einem Teil der innern Körnerschichte. Die rundlichen Heerde mit weissem Centrum und rotem Saum nahmen als weisse Blutkörperchen mit zum grössten Teil fettglänzend feinkörnigem Inhalt die äussere Hälfte der Faser-, die Ganglien- und innere granulirte Schicht ein; der Kranz roter Blutkörperchen reichte bis in die Zwischenkörnerschicht hinauf. Auch fanden sich Hypertrophie der Radiärfasern und sklerotisch verdickte Nervenfasern; die Sehnervenpapillen liessen eine leichte Hypertrophie des Bindegewebes erkennen. In der Choiroidea fehlten leukämische Heerde.

Aus Oeller's (2) Befund eines Auges bei linealer Leukämie ist eine starke Schwellung der Eintrittsstelle der Sehnerven und der anliegenden Retina hervorzuheben, die Nervenfaser- und Ganglienschicht hat um das Doppelte zugenommen; hier finden sich auch Extravasate. Wie in allen andern Schichten, so sind auch in der Körnerschichte kleine rundliche Heerde von grossenteils weissen Blutkörperchen anzutreffen. Ferner ist die Chorioidea stark verbreitert, und zwar genau an der Stelle des Eintritts der hintern Ciliararterien durch eine kolossale Anhäufung von weissen Blutkörpern von der Suprachorioidea an bis in die Capillarschichte. Wegen ihrer Massenhaftigkeit ist es schwer zu sagen, ob sie inner- oder ausserhalb der Gefässe liegen. (Durch auf die Ebene der Chorioidea genau senkrecht geführte Schnitte wäre dies wohl zu entscheiden gewesen. Ref.)

Poncet (3) beobachtete bei einer auf Malariainfection zurückzuführenden Retino-chorioiditis unter der Limitans interna eine Flüssigkeit von granulirtem Aussehen ausgebreitet, eine Verstopfung der Capillaren durch stark angestaute pigmenthaltige weisse Blutkörperchen, sowie grosse Pigmentelemente und ein interstitielles Oedem der Papille.

Nach Tafani (4) existiren sehr ausgesprochene Unterschiede zwischen der Neuroglia der Retina und jener der nervösen Centren, sowohl was Ausdehnung, als Form der Elemente betrifft. Es lässt sich dem entsprechend die Retina in zwei Teile sondern: einen äusseren Teil, dem die Neuroglia abgeht und einen inneren, mit derselben reichlich ausgestatteten. Die Grenze wird gebildet durch die zwischen innerer Körper- und äusserer granulirter Schicht befindliche Membrana intermedia (Hannover). Es können daher gliomatöse Tumoren auch nur in den innerhalb dieser Grenze gelegenen Schichten ihren Ursprung nehmen, d. h. in den inneren Körnern,

der inneren granulirten, der Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht, endlich in den Radialfasern. Das Retinalgliom besteht aus zelligen Elementen mit rundem Kern und sehr spärlichem Protoplasma, welche die Tendenz haben, die Zellenformen der Körnerschichten zu wiederholen. Es besitzt ein Netz feinster Fasern, die mit der Adventitia der sparsamen Gefässe in Verbindung stehen; meist hängen sie auf's Innigste mit den Retinalgefässen zusammen oder entstehen geradezu aus dem Endothel der letzteren. Im entzündlichen Knoten findet man von einem solchen Bindegewebsnetz nie eine Spur. Von den leukämischen Knoten unterscheiden sich die Gliome dadurch, dass die weissen Elemente, aus denen die ersteren bestehen, entweder eine Wucherung der Endothelzellen der perivasculären Lymphscheiden darstellen oder aus kleinen Apoplexien hervorzugehen scheinen. Sie infiltriren, dem Faserverlauf folgend, die Ausbreitung des Opticus und haben einen undeutlich umschriebenen, verschwommenen Contur. Das Oedema »speciale« der Retina (Retinitis simplex, Retinitis serosa) ist kein einfacher Erguss klaren Serums, sondern eine Ansammlung von Exsudat, welches, obgleich scheinbar fibrinlös, doch ziemlich consistent ist und sich daher in ungleicher Weise in den verschiedenen Richtungen der Retina ausbreitet. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Oedem der Retina handelt es sich hier um einen complicirten, organisch-chemischen Process. Das Oedema »speciale« tritt vorzugsweise in den vorderen Retinalpartien, sowie in der Nähe der Papille und Macula auf, auch wohl an beiden Orten zugleich. Sehr selten ist es in den zwischenliegenden Partien. Es kommt meist vor bei Leuten zwischen 60—80 Jahren und ist zuweilen mit Linsentrübung combinirt. Sein Hauptcharacteristicum bilden Cysten, die sich zunächst in der äusseren Körnerschicht bilden. Die Körner werden bei wachsender Ausdehnung dicht aneinander gedrängt, die granulirte Schicht comprimirt und verdünnt, die Ganglienzellen sind oft fettig entartet, manchmal völlig zerstört. Nur bei sehr verbreitetem Process werden die innere granulirte, die Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht afficirt und bilden sich auch in ihnen kleine cystoide Hohlräume. Ausnahmsweise beginnt auch wohl die cystoide Entartung in der inneren Körnerschicht; sie steht in engster Beziehung zu der fettigen Degeneration der Gefässwände. (Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 73.)

Alt (5) fand bei makroskopisch schon sichtbarer Retinitis pigmentosa die Retina ungemein verdünnt dadurch, dass sämmtliche Schichten mit Ausnahme der Nervenfaser- und Ganglienschicht in eine einzige Schicht vereint zu sein schienen, die aus den Körnern

ähnlichen Rundzellen und einem derben Bindegewebsnetze bestand. Die Pigmentschläuche liegen in der die äusseren Schichten vertretenden Rundzellenschicht und reichen an einigen wenigen Stellen bis zur Limitans interna. Nur selten findet sich ein von Pigment umgebenes Gefäss. Der der Chorioidea anhaftende Teil des Pigmentepithels besteht aus sehr unregelmässig gestalteten, runden und eckigen Zellen, die gleichsam ohne jegliche Anordnung auf die Lamina vitrea umhergestreut sind.

Opticus und Chiasma.

1) Baumgarten, Hemiopie nach Erkrankung der occipitalen Hirnrinde.
2) Hosch, Zur Lehre von der Sehnervenkreuzung.
3) Gowers, Unvollständige Kreuzung der Sehnervenfasern.
4) Ziegler, Ueber patholog.-anatomische Veränderungen bei Erkrankungen des Centralnervensystems.
5) Michel, Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei Allgemeinerkrankungen.
6) Strawbridge, Ophthalmic contributions.
7) Sattler, H., Ueber eine tuberculöse Erkrankung des Sehnerven und seiner Scheiden und über Netzhauttuberculose. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 127.
8) Alt, Fall von Endotheliom des intervaginalen Raumes des Opticus.
9) Holmes, Sehnervengeschwulst.
10) Schott, Zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 81.

Sattler (7) stellte eine sorgfältige histologische Untersuchung einer tuberculösen Neubildung des Sehnerven an (siehe vorj. Ber. S. 316). Das Resumé der Untersuchung gipfelt darin, dass eine chronische tuberculöse Entzündung des Sehnerven und seiner Scheiden vorliege — ein Analogon der sog. fungösen Gelenkentzündungen. Einerseits ist der Process ausgezeichnet durch die Entwicklung zahlreicher submiliarer Tuberkeln, anderseits geht er einher mit lymphoider Infiltration der physiologischen Gewebe, welche durch ein dichtes, gefässarmes Granulationsgewebe, in welchem Tuberkelknötchen eingebettet sind, ersetzt wird. Schliesslich findet Nekrose statt, es tritt gleichförmiger körniger Detritus auf und nach der Peripherie verbreitet sich der Process weiter. In dieser Weise ist der rechte Sehnerv vom vorderen Winkel des Chiasma bis zu seiner Ausbreitung in der Netzhaut sammt den Scheiden erkrankt, sowie die nächst angrenzenden Teile des Orbitalzellgewebes. Durch die massenhafte Ein-

lagerung von Elementen sind nicht nur die Nervenfasern erdrückt, sondern es hat sich auch ein ansehnlicher Tumor entwickelt.

Schott (10) fand bei einem von Mauthner (vergl. Abschnitt: »Krankheiten des Sehnerven«) operirten Fall eines 3jährigen Kindes ein Gliosarcom des rechten Opticus, bestehend aus kleinen Rundzellen, sowie aus grösseren unregelmässig gestalteten und in überwiegender Anzahl verästigten Zellen. Die Scheide des Opticus war bedeutend verdickt, ebenso das interstitielle Bindegewebe. Bei der Section wurde eine gleiche Neubildung an der unteren Fläche beider Stirnlappen lagernd gefunden; die Neubildung bedeckte den grössten Teil der Grosshirnspalte, und war auf der unteren Fläche der Chiasma derartig aufgelagert, dass der ganze rechte Opticus innerhalb derselben verschwunden und der linke Opticus nach aussen und abwärts gedrängt erschien.

Linse.

1) Leber, Ueber die Pathologie der Linse. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 33.
2) Schuchardt, K., Zur pathologischen Anatomie der Discisionen. Inaug.-Diss. Göttingen. 30 S.

Aus den Versuchen der Verletzung der vorderen Linsenkapsel, welche von Leber (1) und unter dessen Leitung von Schuchardt (2) ausgeführt worden, ist hier (die klinisch-anatomischen Vorgänge siehe Abschnitt: Krankheiten der Linse) herzorzuheben, dass das wachsende Linsenepithel stufenweise vom Rande der Kapselwunde fortrückt, ferner dass die Kerne der Zellen in einem gewissen Stadium in einer Zone, welche die Kapselöffnung in einem bestimmten Abstand umgibt, Veränderungen aufzuweisen haben, wie sie bei der Regeneration von Substanzverlusten des hinteren Hornhautepithels von Eberth beobachtet wurden.

Glaskörper.

1) Hirschberg, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges.
2) Dickinson, Development of connective tissue in the vitreous humour.
3) Schmidt-Rimpler, Ueber Glaskörperentzündung. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 100.
4) Auquier, E., Du décollement hyaloïdien. Description anatomique, ana-



lyse et iconographie de vingt deux bulbes énucléés, recueillis dans le service de la clinique ophthalmologique de M. le Prof. Gayet de Lyon. Paris. 158 S.

(Schmidt-Rimpler (3) hat neue Versuche über die Entzündbarkeit des Glaskörpers angestellt. Er benutzte als Irritament Tränensackeiter, den er durch eine feine Spritze durch die Sklera in den Glaskörper brachte. Nach vier Stunden trat eine Conjunctivitis mit schleimiger Absonderung ein, während die Iris noch normal erschien. Die Trübung im Glaskörper hat dann erheblich zugenommen und zwar weder ausschliesslich noch vorwiegend von der Seite des Einstiches her. Im weitern Verlauf zeigt sich wohl die Netzhaut, nicht aber die Chorioidea entzündlich verändert. Nach 18 Stunden war der Glaskörper vollständig eitrig infiltrirt. Um aber die primäre Beteiligung der Ader- und Netzhaut ganz auszuschliessen, extrahirte Sch. Kaninchen die Linse und brachte nach Wochen und Monaten durch die Hornhaut und Pupille das blennorrhoische Tränensacksecret in den Glaskörper. In diesem entwickeln sich dann dieselben Vorgänge wie vorhin beschrieben; dass die Cornea sich nicht dabei beteiligt, beweist die vollständige Ungetrübtheit derselben. Die Irritation zur eitrigen Entzündung musste also vom Glaskörper ausgehen. Becker.)

Auquier (4) gibt nach einleitenden Bemerkungen über die Anatomie und Physiologie des Zonula, der Hyaloidea des Glaskörpers, sowie über den Glaskörper selbst einen Ueberblick über die bis jetzt von Iwanoff und Anderen beobachteten ursächlichen Momente der Abhebung des Glaskörpers, fügt eigene Beobachtungen, sowie einige Experimentaluntersuchungen hinzu und entwickelt auf Grund der vorhandenen Tatsachen das klinisch-anatomische Bild einer Abhebung des Glaskörpers.

A. läugnet einen Canalis Petiti, an seiner Stelle finden sich bindegewebige Fibrillenbündel, welche gleich Sehnen die Ciliarfortsätze mit der Linsenkapsel verbinden. Der Glaskörper ist mit einer Art schwammigen Substanz zu vergleichen, eine eigene Hyaloidea existirt nicht; dasjenige, was man dafür angesehen hat, ist nichts anderes, als die Limitans interna, es vereinigen sich einfach die Wandungen der peripherst gelegenen Alveolen des Glaskörpers zu einer Membran. Für die Erklärung der Entstehung der Glaskörperabhebung wird die immerhin nur als möglich (!) von A. hingestellte Verlängerung oder Verkürzung des ganzen Bulbus beim Accommodationsvorgange der Beachtung empfohlen.

Die Ablösung hält nun A. für eine ziemlich häufiges Ereigniss

(8 auf 100 enucleirte Bulbi); nach den Experimentaluntersuchungen führt jeder Verlust von Glaskörpersubstanz zur Ablösung. Die Meinung, dass eine Glaskörperablösung post mortem durch eine Einwirkung der Conservirungsflüssigkeit entstehen könne, erscheint dadurch widerlegt, dass eine Reihe von Bulbi (Mensch und Tier) Monate lang in Müller'sche Flüssigkeit aufbewahrt waren, ohne eine Glaskörperablösung aufzuweisen.

Mit den in der Literatur vorhandenen und von A. untersuchten 22 Fällen beträgt die Zahl der Fälle von Glaskörperablösung 30. Die Art und Weise der Ablösung war in den verschiedenen Fällen eine verschiedene; 8mal fand sich die konische Form, indem die Spitze des abgelösten Glaskörpers an der Papille befestigt war, 2mal war die Spitze ausserhalb der Papille, einmal in einer der nach vorn gelegenen Fortsetzung der Papille entsprechenden Ebene. 12mal war der Glaskörper in dem hintern, 6mal in dem vordern Abschnitt abgelöst, 4mal war die Ablösung vorn seitlich, 3mal rein seitlich, in 4 Fällen war nichts Genaues bekannt. Die Ursachen waren 4mal Myopie, 3mal Traumen, 2mal Variolapusteln (!), 4mal (?) Entzündungen der Cornea, 10mal Iridocyclitis.

Fast regelmässig zeigten die Ciliarfortsätze einen mehr oder weniger intensiven Grad von Entzündung; eine wichtige Rolle für die Entstehung der Ablösung spielt die Entzündung des Glaskörpers selbst. Es wird weiter darauf aufmerksam gemacht, dass die sog. Synchysis häufig mit hinterer Glaskörperablösung verwechselt werde. Nicht selten fehlt die Ablösung der Retina bei Ablösung des Glaskörpers, von Wichtigkeit erscheint dagegen diejenige der Chorioidea. Auch die Linse gerät in den Zustand der Entzündung.

Hinsichtlich des pathogenetischen Momentes werden 3 Gruppen unterschieden: 1) Verlust des Glaskörpers überhaupt, 2) Missverhältniss zwischen dem Volumen des Glaskörpers und der Bulbusform (Myopie mit hinterem Staphylom, Sklerektasieen, Buphthalmus, ferner Krankheitsprocesse, welche zu serösen Exsudationen führen, die zwischen Glaskörper und Innenfläche des Bulbus sich befinden und den ersteren comprimiren, wie Albuminurie, lokale Geschwülste etc.) und 3) Verhinderung einer Imbibition des Glaskörpers, in Folge davon Schrumpfung (Iridocyclitis, Keratitis etc.). Das Exsudat ist ein seröses, eiweissreiches, zeigt lymphoide Zellen, Blutkörperchen; der abgelöste Glaskörper ist mit Lymphkörperchen, sowie mit bindegewebigen Wucherungen durchsetzt.

Conjunctiva.

1) Baumgarten, Ophthalmologisch-histologische Mitteilungen.
2) Schiess-Gemuseus, Dermoid der Karunkel.
3) Bull, A contribution to the study of subconjunctival serous cyste.
4) Laskiewicz-Friedensfeld, Entweder ein eigentümlicher chronischer Entzündungsprocess der Binde- und Hornhaut oder ein malignes Neugebilde.
5) Blodyett, Carcinoma conjunctivae.
6) Baiardi, Sopra alcuni tumori della congiuntiva bulbale e della cornea.
7) Iwanoff, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Trachoms. Sitzungsber. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 12.
8) Berlin, E., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 341.
9) Herpain, Étude sur les granulations conjunctivales; suivie du trachome au point de vue cellulo-pathologique par Docteur P. Blumberg. Journ. de Brux. LXVI. S. 579 und LXVII. S. 21 u. 121.
10) Goldzieher, Zur Histologie des Pterygiums. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.

Iwanoff (7) untersuchte eine grosse Anzahl (100) oberer Lider trachomatöser Augen und fand in 70 tubulöse Drüsen in verschiedenen Stadien. Einige bilden auf der Conjunctiva oberflächliche Vertiefungen, welche sich mit den Epithelschichten der Conjunctiva ausgekleidet finden; sie kommen auch bei scheinbar gesunden Augen vor, die möglicherweise während des Lebens von einer leichten Conjunctivitis befallen waren. Beim Trachom finden sich lange Schlauchdrüsen (Zahl 2—20) mit einem feinkörnigen Inhalt, Basalmembran, und zweischichtigem Epithel; die Umgebung, besonders der Ausführungsgang ist dicht mit lymphoiden Zellen infiltrirt. Am häufigsten finden sie sich an der hinteren Partie der Conjunctiva neben der Uebergangsfalte. Später verändern die Drüsen ihre Form, ihr sie auskleidendes Epithel und ihren Inhalt. Die Zellen der Umgebung wandeln sich in Narbengewebe um, hiedurch wird die Drüse comprimirt und gestaltet sich zu einer Retentionscyste mit einschichtigem Pflasterepithel, sowie körnigen oder verflüssigten Inhalt, der noch hie und da aus concentrisch geschichteten Körnern, ähnlich den Amyloidkörpern, besteht. Ausser den genannten Drüsen sind noch zusammengesetzte vorhanden; in solchen Fällen gehen vom Boden der Drüse 2 oder 3 dünne Röhrchen nach verschiedenen Richtungen aus, die die Hohlräume mehrerer Drüsen untereinander verbinden. Ob die erwähnten Drüsen nur im acuten Stadium des Trachoms vor dem Erscheinen der ersten Granulationen eintreten, oder ob sie eine wei-

tere Complication bilden, wird unentschieden gelassen; ihre Zahl ist eine bedeutende zum Vergleich zu den Körnern. Letztere sind sowohl bei folliculärem Catarrh als auch bei Trachom wenigstens bis zu einer gewissen Periode der Entwicklung von dem Stroma scharf abgegrenzt und gefässlos.

Erkrankt eine trachomatöse Conjunctiva blennorrhoisch, so zeigt sich diesselbe in ihrer ganzen Dicke mit Eiterzellen infiltrirt, das Epithel der Drüse verändert sich, die cylindrischen Zellen sind zu grossen Blasen umgewandelt, das runde Epithel zeigt Kerntrübung, später oder bei stärkerer Infiltration ist er ebenfalls blasig degenerirt; die Drüse selbst schrumpft und verschwindet schliesslich.

E. Berlin (8) stunden bei seinen Untersuchungen über die trachomatöse Conjunctiva Stücke derselben zu Gebot, wie sie bei der von R. Berlin angegebenen Ektropiumoperation den excidirten Stücken des oberen Lides anhaften. B. kommt zunächst zu dem gleichen Resultat, wie Iwanoff, nämlich dass in dem hyperplastischen Conjunctivalgewebe sich ausgeprägte tubulöse Bildungen finden, welche am häufigsten als einfache gerade Röhren erscheinen, mit ihrem blinden Ende meist dicht an den Tarsus grenzen und nnr da vorzukommen scheinen, wo in der normalen Bindehaut der Papillarkörper sich findet. Das Epithel ist zweischichtig, die Umgebung besteht aus einer mehr oder weniger dichten Schichte adenoiden Gewebes. Später bilden sich die Schläuche zu grossen, unregelmässigen, buchtigen Höhlen aus mit verschiedenem Inhalte. Die Rückbildung der Schläuche kann auch auf andere Weise erfolgen, nämlich dadurch, dass die bindegewebige Umhüllung des Schlauches durchbrochen wird, das Epithel zerfällt, und durch die nachrückenden lymphoiden Zellen verdrängt wird.

An der Massenzunahme der Conjunctiva hat die Wucherung des adenoiden Gewebes den Hauptanteil; die Umwandlung desselben in Bindegewebe beginnt vorzugsweise in den tieferen und mittleren Schichten der Conjunctiva, wo zunächst noch an 2 Stellen, an den tubulösen Gängen und an den Gefässen, die lymphoiden Elemente bestehen bleiben. Auch finden sich Reihen solcher Zellen zwischen die Bindegewebsbündel eingestreut. Unter dem Epithel bleibt ebenfalls eine Schichte adenoiden Gewebes lange Zeit erhalten. Ferner findet eine Rückbildung der Papillen dadurch statt, dass dieselben sich bis zur Berührung zu einander drängen und das Oberflächenepithel schliesslich die Furchen bedeckt. Das Epithel zerfällt und wird von den lymphoiden Zellen verdrängt. In diesen durch Confluiren der Papillen und Zerfall ihres Epithels entstehenden adenoiden

Schichten entwickelt sich eine Neubildung von Lymphfollikeln, welche als dichtere Anhäufung lymphoider Zellen ohne besondere Umhüllungsmembran erscheinen.

Was das Epithel der Conjunctiva im Allgemeinen anlangt, so liess sich constatiren, dass, je vorgeschrittener das Stadium der Rückbildung, um so ausgeprägteres Plattenepithel sich findet; Cylinderepithel und rundere Zellformen des Plattenepithels gehören den früheren Zuständen der Conjunctivitis und acuteren Entzündungszuständen an.

Herpain (9) fand bei der Untersuchung eines Falles die Granulation der Conjunctiva im Sinne Blumberg's aus Elementen von adenoidem Gewebe bestehend.

Nach Goldzieher (10) verdickt sich allmählig die Epithelschicht der Cornea gegen den Pterygiumkopf, an der Spitze setzt die Verdickung mit einem einfachen Rande ab, wo auch die Dicke der Cornea beträchtlich abnimmt, die Bowman'sche Membran noch eine kurze Strecke über die Epithelverdickung hinausgeht und wie abgeschnitten aufhört. Entsprechend verlauft auch der bindegewebige Anteil des Pterygiumkopfes; er beginnt als zarte, aus kleinzelligem Gewebe bestehende Lamelle und geht peripher in das eigentliche Conjunctivalgewebe über. Besonders wichtig ist das Vorkommen einer Lage neugebildeter Hornhautsubstanz, welche als Basis des Pterygiumkopfes zwischen Epithel, der feinen bindegewebigen Platte einerseits und Substantia propria corneae anderseits, liegt. Am Limbus findet sich ein langgestreckter, buchtiger Hohlraum, von einem mehrschichtigen Epithel ausgekleidet und jenseits des Hohlraumes besteht das Pterygium (Körper) aus lediglich verdicktem Conjunctivalgewebe, zahlreichen Gefässen, cancroidzapfenähnlichen Zellhaufen und teilweise verhorntem Epithel.

Das Flügelfell wird als eine besondere Form der Vernarbung von Cornealulcerationen aufgefasst.

Lider.

1) Bollinger, Ueber die Ursache des Molluscum contagiosum. Ber. d. 51. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cassel. S. 159.
2) Alt, A., Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 310.
3) Beck, Ueber Elephantiasis des oberen Lides.
4) Leber, Th., Ueber einen seltenen Fall von Leukämie mit grossen leukä-

mischen Tumoren an allen vier Augenlidern und mit doppelseitigem Exophthalmus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 295.
5) Fuchs, E., Ueber das Chalazion und über einige seltenere Lidgeschwülste. Ebend. 2. S. 121.

Das Molluscum contagiosum wird von Bollinger (1) auf einen einzelligen Zooparasiten zurückgeführt, und das Epithelioma contagiosum bei Hühnern und Tauben als gleiche Erkrankung erklärt. Die sog. Molluscumkörper sind nichts anderes denn Gregarinen oder permanente Amoeben. Uebertragungsversuche blieben resultatlos. In der Discussion bemerkt Klebs, dass er noch niemals Bewegungen an den Molluscumkörperchen gesehen, auch Culturversuche auf Leimgallerte seien resultatlos geblieben.

Alt (2) ist geneigt, nach den Resultaten der histologischen Untersuchung von 5 Fällen von Xanthelasma tuberosum palpebrae zwei Arten desselben zu unterscheiden: in dem einen Fall handelte es sich um eine Hyperplasie des Epithels der Talgdrüsen mit Hypertrophie und Obliteration der Drüsenausführungsgänge, sowie regressiver Metamorphose der Drüsenzellen, in dem andern Fall um das Vorhandensein von derbem Bindegewebe, in welchem sich keine Spur der Drüsen auffinden liess.

Leber (4) fand in dem abgetragenen Stücke der Conjunctiva bei leukämischen Tumoren der Lider dicht gedrängte einkernige Rundzellen in einem weitmaschigen, zarten fibrillären Bindegewebe mit nicht sehr zahlreichen Gefässen, daher angenommen wird, dass die ganze Neubildung im Bereiche der Lider als eine leukämische Wucherung zu betrachten sei.

Fuchs's (5) Untersuchungen über das Chalazion schliessen sich in ihren Resultaten an diejenigen von de Vincentiis und führen zu folgendem Schlusssatz: Eine Ernährungsstörung in einer Meibom'schen Drüse erregt eine chronische Entzündung des Bindegewebes um die Drüse, welche zu einer kleinzelligen Infiltration desselben führt. Durch Confluenz mehrerer kleiner Infiltrationsheerde entsteht ein Knoten, welcher aus Granulationsgewebe mit Riesenzellen besteht. Der Ausgang ist schleimige Erweichung, Durchbruch nach aussen, Heilung mit Hinterlassung einer Narbe im Tarsus. Die krankhaften Veränderungen in den Drüsenacinis bestehen in einer fortdauernden übermässigen Neubildung von jungen Zellen an der Peripherie des Acinus, welche keine Neigung zur Verfettung zeigen. Diese Zellenwucherung erstreckt sich bis in den Hals des Acinus und verlegt den Hauptausführungsgang. Während dieser Veränderungen tritt eine Ansammlung von Zellen in der periacinösen

Zone ein, zunächst rings um die Gefässe; von der periacinösen Zone aus greift die Infiltration auf das Tarsusgewebe über, immer mehr tritt die Structur des Granuloms zu Tage, und die Membrana propria zwischen Epithel und Granulationsgewebe geht zu Grunde, die ursprünglich drüsigen Teile nehmen ebenfalls das Aussehen des Granulationsgewebes an. Die Riesenzellen entwickeln sich sehr häufig sowohl aus Rundzellen, welche im Bindegewebe um die Drüse sich befinden, als auch in den Drüsenacinis selbst aus den Enchymzellen. Drängt der Knoten bei seiner Ausdehnung nach vorn die Bindegewebszüge etc. vor sich her, so entsteht eine Art Kapsel, was aber nicht, wie de Vincentiis es tut, als ein neues Gebilde anzusehen ist; die Conjunctiva über dem Knoten ist von Rundzellen vollgepfropft, auch der Tarsus vascularisirt sich, wobei auch die feinsten Capillaren von einer doppelten und mehrfachen Reihe runder Zellen eingeschnürt sind. (Bestätigung von Michel's Angaben im Graefe-Saemisch'schen Handb. IV. 2. S. 443.) Anatomisch und klinisch wird das Chalazion unter die Reihe der scrophulösen Entzündungen subsumirt.

Weiter berichtet F. über einige Geschwülste der Lider, so zunächst über ein Adenom der Schweissdrüsen: eiförmige, über den Tarsus verschiebliche Geschwulst, unmittelbar unter der Haut über derselben finden sich eine grosse Anzahl von Ausführungsgängen, welche zu den Schweissdrüsenknäueln in die Tiefe führen. Ein Adenom der Talg- oder vielleicht auch der Meibom'schen Drüsen stellte eine erbsengrosse Geschwulst aus dem oberen Lide dar, und bestand mikroskopisch aus einer Anzahl von Läppchen solider Epithelzapfen, welche in eine bindegewebige Kapsel eingeschlossen sind. Im Allgemeinen ahmt die Geschwulst den Bau der acinösen Drüsen nach, welche kein Lumen besitzen. Ein Drüsencarcinom hatte sich im Tarsus entwickelt; als Ausgangspunkt wird die letzte Portion der Krause'schen Drüsen angesehen, wobei von Interesse ist, dass das Stroma, in welches Krebsschläuche eingebettet waren, aus Faserknorpel und ächtem hyalinem Knorpel, sowie aus fibrösem Gewebe bestand; ferner eine Ecchondrose als erbsengrosse Geschwulst von knorpelartiger Härte. Ein Lidsarcom erwies sich als Spindelzellensarcom mit sehr langen Spindelzellen, ausserdem fanden sich in der Geschwulst Stränge, die als Schläuche einer Drüse erkannt wurden; desswegen und wegen dem Sitze der Geschwulst am äusseren Augenwinkel wird die accessorische Tränendrüse als entartet angesehen.

Tränenorgane.

1) Berlin, E., Zur Pathologie und Anatomie der Tränendrüse. Württemb. Corr.-Bl. XLVIII. S. 32 und Sitzungsber. der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 2.

Berlin (1) entfernte eine Geschwulst der Tränendrüse bei einem 35j. Individuen und einem 15j. Mädchen; sie erwies sich in beiden Fällen zusammengesetzt aus einem feinfaserigen Gerüste, in welchem Lymphkörperchen eingebettet waren. Als Mutterboden für diese Lymphome wäre das interacinöse Gewebe der Tränendrüse anzusehen, vorausgesetzt, dass dasselbe als wirkliches adenoides Gewebe aufgefasst werden kann.

Orbita.

1) Forster, S. v., Zur Kenntniss der Orbitalgeschwülste, deren Ausgangspunkte und Fortpflanzungsbahnen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 93.
2) Muhr, Beitrag zur Kenntniss der Encephalocele.

v. Forster (1) hat sich durch die genaue Untersuchung einer Reihe von in der Erlanger Augenklinik beobachteten Geschwülste der Orbita das Verdienst erworben, die Art und Weise der Entstehung von Neubildungen der Orbita, sowie ihre Ausbreitung vom anatomischen Standpunkte aus näher beleuchtet zu haben. Als Mutterboden für eine Neubildung erscheinen die Tränendrüse, das Periost, der Tenon'sche Raum, die Duralscheide des Opticus und das Orbitalzellgewebe. Von den verschiedenen Geschwulstformen ist durch Carcinome die Tränendrüse vertreten, während die fibrösen Häute durch Sarcome und fibromartige Tumoren repräsentirt sind.

Die Carcinome zeichnen sich durch einen diffusen Ausbreitungsweg innerhalb der Orbita aus, die Sarcome wählen die Umhüllungshäute und Scheidenräume des Opticus. Von besonderem Interesse ist der Fall, wo ein Transport der Gliomzellen von einem orbitalen Stück des Opticus auf das andere durch Vermittlung der Meningen statthatte.

Blut- und Lymphbahnen.

1) Michel, Die spontane Thrombose der Vena centralis des Opticus.
2) Angelucci, Thrombose der Vena centralis retinae.
3) Michel, Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des

Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXII. S. 439.
4) Angelucci, Tuberculose des Augapfels ausgegangen von dem Fontana'schen Lymphraum. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 521.
5) Deutschmann, R, Klinische und experimentelle Beiträge zur Resorption pathologischer Inhaltsmassen in der vordern Augenkammer. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 213.
6) Berthold, Untersuchungen an Kaninchen über das Verhalten von in die vordere Augenkammer gebrachten Fremdkörpern. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 18. (Ver. f. wissensch. Heilk. in Königsberg.)
7) Samelsohn, Ueber Veränderungen der Fontana'schen Räume bei Glaucom und über die neueste Theorie des Glaucoms.
8) Schnabel, Zur Lehre vom Glaucom.

In einem Falle von Leukämie fand sich nach Michel (3) eine Thrombosirung der Vena ophthalmica superior. Die venösen Verzweigungen der Retina, des Sehnerven und seiner Umhüllungshäute sind sehr stark ausgedehnt und mit roten Blutkörperchen vollgepropft; an der Stelle, wo die Vena ophthalmica superior mit dem Sehnerven sich kreuzt, also an dem Teil derselben vor ihrer Einmündung in den Sinus cavernosus, findet sich eine Durchsetzung des lockeren Bindegewebes ihrer Umgebung mit Extravasaten. Die mikroskopische Untersuchung der Vene an dieser Stelle (die Länge der veränderten Stelle betrug c. 1 mm) ergab eine nahezu vollkommene Verschliessung des Lumens der Vene; die Intima war stark gefaltet und die gegenüberliegenden Wände teilweise durch feinfaseriges Gewebe miteinander verwachsen.

In einem weiteren Fall von Leukämie war eine ziemlich frische Thrombose mit vollkommener Verschliessung des Lumens der Vena centralis auf c. 1½ mm Länge gerade an der Stelle vorhanden, wo sie mit einer mehr oder weniger starken Biegung in den Sehnerven eintritt. Zugleich war die Wandung der Vene mit ziemlich zahlreichen Lymphkörperchen infiltrirt, das Lumen ausgefüllt durch eine der Wandung selbst fest adhärirende Masse, zusammengesetzt aus molekulärem Detritus und zahlreichen Rundzellen mit eingestreuten roten Blutkörperchen.

Eine partielle Thrombosirung der Vena centralis fand sich bei einem Diabetesfall; es war der innerhalb der Lamina cribrosa verlaufende Teil betroffen, und zwar auf die Länge von ⅓ mm. Das Lumen selbst war ungefähr zu ⅔ ausgefüllt, und zwar war an dem nach aussen befindlichen Teil der Venenwandung ein Gewebe vorhanden, das Endothel und Lymphzellen enthielt, und aus feinstreifiger Substanz oder aus etwas glasartig gequollenen bandartigen Streifen zusammengesetzt war. Nach der Mitte des Gefässlumens ging es in ein

aus feinen, netzartig ausgespannten Streifen bestehendes über, in dessen Maschen sich vereinzelte rote Blutkörperchen befanden.

(Angelucci (4) beschreibt folgenden Fall: Bei einem 13jährigen Mädchen, dessen Krankheit seit 5 Wochen bestehen soll, zeigt sich der äussere untere Abschnitt der Kammer erfüllt von einer gelblichen, unregelmässig begrenzten Masse. Temporalwärts bemerkt man eine kleine Hervorwölbung der sonst unveränderten Cornea und Sklera mit einigen erweiterten Conjunctivalgefässen. Es werden Finger in 6′ gezählt und bestehen weder Schmerzen noch Lichtscheu. Nach acht Tagen wird eine Punction versucht, doch lässt sich nichts entleeren und schliesst sich die Wunde nicht. Die Masse nimmt zu und Granulationen wachsen aus der Punctionswunde hervor; nach 6 Wochen ist die ganze Kammer ausgefüllt. Während weiterer 6 Wochen werden die hervorbrechenden Granulationen täglich geätzt und 8 Tage darauf das Auge enucleirt. Tuberculose in anderen Organen war nicht nachweisbar. Die vordere Kammer ist durch ziemlich feste graue, der Glaskörperraum durch weichere mehr gelblichweisse Masse ausgefüllt, die Linse intact. Iris und Ciliarkörper sind deutlich zu erkennen. Die Retina ist teilweise verdickt und stellenweise durch Exsudatmasse von der Chorioidea abgehoben. An der Stelle der Perforation sieht man eine ca. 8 mm breite, 4 mm dicke Infiltration des corpus ciliare, die mit der Masse in der Kammer continuirlich zusammenhängt und aus kleinsten bis hirsekorngrossen gelblichen Knötchen besteht, die in eine homogene sulzige Masse eingebettet sind. Mikroskopisch besteht sie aus einem sehr zellenreichen Granulationsgewebe mit reichlichen solitären und agglomerirten Tuberkeln; nur einzelne der grössern Knötchen zeigen im Centrum beginnende Verkäsung. Sklera und Chorioidea gehen allmälig durch reichliche zellige Infiltration in die Geschwulst über. Iris, Chorioidea und Corpus ciliare zeigen nur etwas zellige Infiltration und Kernvermehrung, der Glaskörper enthält Rundzellen in mässiger Zahl, die Linse ist normal, die Netzhaut lässt Hypertrophie des Bindegewebes, aber keine Spur von Tuberkeln erkennen. A. hält den Fall für eine primäre, lokale Tuberkulose des Bulbus, ausgegangen vom Fontana'schen Raum mit Genese der Tuberkel aus Endothelien. Knies.)

Wird Eiter oder defibrinirtes Blut in die vordere Kammer injicirt, so spielt bei der Resorption dieser pathologischen Inhaltsmassen die Iris die grösste Rolle; ein Teil des injicirten Blutes bleibt flüssig und dringt unverändert in die Iris ein, ein anderer Teil gerinnt, die roten Blutkörperchen gehen unter Abgabe ihres Haemoglobins zu Grunde, der Farbstoff sammelt sich zu Körnchen und

Krystallen und findet sich in der Iris wieder. Eserin wirkt entschieden begünstigend auf die Resorption, Atropin hat den entgegengesetzten Einfluss. Deutschmann (5) widerrät bei Senkung des Blutes an den Boden der vorderen Augenkammer die Anlegung eines Coloboms der Iris nach unten wegen hiedurch entstehender Verminderung der Aufsaugungsfläche.

Berthold (6) hat Versuche angestellt über das Verhalten von in vordere Augenkammern gebrachten Fremdkörpern (Stückchen Kaninchenohr, Epithelialkrebs, Holz etc.). Grosse Stücke erzeugten stets eitrige Panophthalmie, kleine wurden sehr gut vertragen. Eine entzündliche Exsudation um die Fremdkörper bildete sich in wenigen Tagen zurück.

Missbildungen des Auges.

Referent: Prof. W. Manz.

1) Michel, Ein Fall von Anophthalmus congenitus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 71.
2) Wicherkiewicz, Beitrag zur Casuistik des bilateralen congenitalen Anophthalmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 162.
3) Gaman, Anophthalmie bilatérale absolue. Union méd. de la Seine-Inférieure.
4) Cleland, On the brain in Cyclopians. Journ. of anat. and physiol. XII. 4. S. 518.
5) Panum, Beitrag zur physiolog. Bedeutung der Missbildungen. Virchow's Arch. f. path. Anat. LXXII. 3. S. 289.
6) Manz, Ueber albinotische Menschenaugen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 139.
7) Berthold, Ein Fall von Mikrophthalmus und Mikrocornea mit fehlender Iris. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 52.
8) Haab, Beitrag zu den angeborenen Fehlern des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 257.
9) Pause, Anatomischer Befund bei einem Colobom der Iris und Chorioidea Ebend. S. 84.
10) Eichhoff, J., Ein Fall von beiderseitigem Colobom der inneren Augenhäute ohne Colobom der Iris. Inaug.-Dissert. Bonn.
11) Saltini, G., La Clinica oculistica nel triennio scolastico 1875—76—77. Annali di Ottalm. VII. S. 286. VI. Colobomie dell' iride et della coroidea. S. 366.
12) Benton, S., Congenital irideremia of both eyes. Brit. med. Journ. July.
13) Rainsford, Congenital irideremia of both eyes. Ebend. Sept.
14) Wurst, Beiderseitige Irideremia congenita. Przeglad Lekarski Nr. 10, 11 und 12.
15) Breitbarth, E., Beitrag zur Kenntniss der Ectopia pupillae. Inaug.-Diss. Giessen. 12 S.

16) Klein, Ueber einen Fall von persistirender Pupillarmembran. Wien. med. Presse Nr. 31 u. ff.
17) Mandelstamm, Ein Fall von Ectopia lentis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 139.
18) Wordsworth, Congenital displacement of crystalline lens. Lancet. Jan.
19) Adamük, Ophthalmologische Beobachtungen. Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1879. Januar.
20) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde. 3. Heft.
21) Alt, Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt in New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 383.
22) Carreras y Arago, Clínica oftalmológica. Barcelona. 209 S. (Fall von beiderseitigem Colobom der Iris und Chorioidea mit Nystagmus und Cataract bei einer 25jähr. Frau. Dem Colobom entsprechend Verminderung der S.)
23) Hardesty, J. R., a. Congenital defect of both crystalline lenses. (Dislocation. Ref.) b. Double lachrymal fistula. Medical and surgical reporter. XXXVIII. Nr. 10.
24) Strawbridge, Ophthalmic contributions. III. Congenital malformation of conjunctiva resembling pterygium externum. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 386.
25) Imre, J., Tömlöck as alsó kemhéjjakban mikrophthalmus mellet. (Cysten in den untern Augenlidern bei Mikrophthalmus.) Szemészet Nr. 3. (Ein dem v. Wecker'schen (Klin. Monatsbl. 1876. S. 329) ganz ähnlicher Fall.)

In Michel's (1) Fall von Anophthalmus congenitus bilateralis waren ausser dieser Anomalie auch in anderen Organen die verschiedenartigsten Abnormitäten vorhanden, so mangelhafte Bildung der Lunge, Stenose der Pulmonalarterien, 2 Klappen in denselben, Defect der Herzscheidewand, rechtsseitige Lage der Aorta, Hufeisenniere, Halsrippen. Das Gehirn besteht nur aus einer Hemisphäre, die Hirnsichel verläuft fast quer zwischen Hemisphäre und Kleinhirn. Die Vierhügel fehlen, ebenso die Balken, vom Riech- und Sehnerven ist Nichts vorhanden; die anderen Gehirnnerven sind dagegen auf beiden Seiten vorhanden (auch der Acusticus? Ref.).

Die Gefässverteilung am Gehirn zeigte grosse Abnormitäten; das Hauptgefäss ist die Art. basilaris, welche nach rechts starke, nach links schwächere Zweige abgibt; die Carotiden waren beiderseits sehr dünn.

Auch die Schädelbildung ist eine sehr unregelmässige, vor allem ganz asymmetrische: während das linke Stirnbein 5mal grösser ist, als das rechte, ist das rechte Scheitelbein fast doppelt so gross, als das linke. Von den übrigen zahlreichen Abnormitäten sei hier nur noch hervorgehoben, dass die Foramina optica fehlten, ebenso das rechte Orbitaldach, während das linke nur teilweise entwickelt war.

Die Orbitae waren ungemein verengert und seitlich verschoben, der knöcherne Zwischenraum zwischen beiden sehr breit.

In der Orbita lag hinter der Conjunctiva ein rundlicher Körper aus Knorpelgewebe bestehend, von Zellgewebe und Muskelbündeln in regelloser Anordnung umhüllt. Der Conjunctivalsack ist sehr klein, mit atheromatöser Masse gefüllt, vor jenem Knorpelkörper lag eine kleine acinöse Drüse (Tränendrüse).

Die Lider zeigen eine normale Zusammensetzung, sind an ihren Rändern fast ganz miteinander verwachsen, so dass nur in der Mitte eine kleine Lidspalte offen bleibt. Die Verwachsung erstreckt sich übrigens an manchen Stellen sogar auf den Tarsus; Tränenpunkte und Tränenkanälchen fehlen.

Nase und Nasenöffnung werden ebenfalls vermisst, der Mund steht offen, der Gaumen ist gespalten.

Verf. sieht die Missbildung des Gehirns als die primäre Anomalie an, welche die des Schädels zur Folge hatte. Jene bestand in einer gestörten Entwicklung der ersten Gehirnblase, resp. des Vorder- und Zwischenhirns, wesshalb auch die Bildung der primären Augenblasen unterblieb. Uebrigens erstreckte sich die Störung auch auf das Zwischenhirn (nur ein Seh- und ein Streifenhügel) und Mittelhirn (Fehlen der Vierhügel).

Aus dem Obigen geht hervor, dass die Entwicklung der Sinnesorgane die des Gesichtsskeletts in gewisser beschränkter Weise beeinflusst, so dass dieses bei Ausbleiben jener nur zur unvollkommenen und unregelmässigen Ausbildung gelangt. So wird auch für die sehr unvollständige Entwicklung der Orbitae und der sogen. Adnexa des Auges der Mangel des Augapfels als eines dehnenden oder Widerstand leistenden Faktors verantwortlich gemacht. Die wenn auch geringe Ausbildung des Conjunctivalsackes ist durch das Sekret der Meibom'schen Drüsen herbeigeführt worden. In der Verschmelzung der Tarsi vermutet M. eine frühere Entwicklungsstufe, eine durch die Abwesenheit eines Bulbus unterbliebene Trennung. Dafür spricht auch der abnorme Verlauf der Bündel des Orbicularis palp. von oben nach unten, welcher erst durch die Entwicklung des Auges in einen mehr horizontalen verändert wird.

Das Knorpelstückchen in der Orbita hält M. für zufällig da liegen geblieben, um welches sich dann als um einen festen Körper die Augenmuskeln sich anschmiegten. (Sollte dasselbe nicht trotzdem ein Bulbusrudiment gewesen sein? Ref.)

Bei dem 5 Tage alten Knaben, bei welchem Wicherkiewicz (2) den vollständigen Mangel beider Augäpfel entdeckte, fehlte

jede andere Deformität. Lidspalte und Conjunctivalsack waren sehr klein, letzterer mit blennorrhoischem Sekret gefüllt, hinter demselben kein Bulbusrudiment zu tasten. Verf. lässt die Frage, ob ein solches trotzdem vorhanden, wegen mangelnder Autopsie offen und denkt an die Möglichkeit, dass der Bulbus durch eine fötale Blennorrhoe zerstört worden sei.

(Cleland (4) fand bei einem menschlichen Cyclopen die Grosshirnhemisphären mit einander verschmolzen, ebenso die Thalami optici, ein Ventrikel, 2 Plexus chorioides, und auf jeder Seite des einzigen Crus cerebri eine kleine Erhebung entsprechend dem Verlauf der Tractus optici, welche aber keine Nervenfasern enthielten, sondern eine verdickte Arachnoidea darstellten. Auch war ein Opticus nicht zu bemerken, obgleich der Augapfel gut entwickelt war.

Von 2 Schweinscyclopen war bei einem der Augapfel schlecht entwickelt; die Optici erschienen angedeutet, doch bestanden sie nur aus Blutgefässen und Bindegewebe, welches sich in die Pia der Hemisphären verlor.

Bei einem Schafcyclopen fand sich ein gut entwickeltes Auge, welches von einer Erhebung der Haut bedeckt war.

Bei einem perocephalen Hund fehlten der Gesichtsknochen sowie das Auge. Das Gehirn füllte vollständig die Schädelhöhle aus, Cerebellum und Medulla oblongata waren gut gebildet.

Cl. schliesst, dass die Entwicklung des Auges bei Cyclopen nicht abhängig ist von dem Grade der Entwicklung der Optici und Tractus. Es scheint, dass auch keine Retina sich in dem cyclopischen Auge vorfindet. Obgleich die Verletzung der Corpora quadrigemina Sehstörungen hervorruft, und Atrophien derselben beobachtet worden sind in solchen Fällen, wo schon längere Zeit Blindheit bestanden hat, so ist es auffallend, dass bei den Cyclopen die Corpora quadrigemina gut entwickelt sich vorfinden, während die nervösen Elemente des Sehorgans vollständig fehlen. Michel.)

Panum (5) führt als einen besonders lehrreichen Beleg für die Verschmelzung zweier bereits plastisch geformter Organe die Cyclopie an. Dieselbe kann an einer einfachen Kopfanlage nur dadurch zu Stande kommen, dass zwischen den beiden Augenanlagen sich entwickelnde Teile zu Grunde gehen, oder dass jene durch Defecte in der Nachbarschaft verschoben und miteinander in Berührung gebracht worden sind. Die häufigste Veranlassung zur Entwicklung der Cyclopie ist die Nichtausbildung des Os ethmoideum, sowie der Umstand, dass die Stirnlappen nicht zwischen die Augenanlagen hinabwachsen, während die Oberkieferlappen unter denselben

sich direkt vereinigen. Manchmal kann der Defekt aber auch weiter hinten liegen, wodurch dann die Oberkieferfortsätze über den Augen zur Verschmelzung kommen.

Die Cyclopie kann aber auch durch Verwachsung der Köpfe einer Doppelmissgeburt zu Stande kommen, und zwar, wie bei einem von P. beschriebenen Katzenmonstrum, durch Verschmelzung des rechten Auges des rechten Kopfes mit dem linken Auge des linken Kopfes, oder, (wie Ref. für die Sömmering'schen Fälle annahm), hat sich das linke Auge des rechten Kopfs mit dem rechten des linken Kopfs vereinigt, also durch Verwachsung zweier divergirender Gesichter in der Medianlinie.

In Betreff der von älteren Schriftstellern beschriebenen und abgebildeten Fälle von Multiplicität der Augen (Polyophthalmie) hält Verf., soweit es sich dabei nicht um einen Dipersopus handelt, alle derartigen Mitteilungen für mindestens zweifelhaft und unerwiesen, eine Ansicht, zu welcher auch Ref. gekommen ist. (Vgl. Graefe-Saemisch's Handbuch der Augenheilk. II. Bd. Cap. VI. §. 33.)

Manz (6) hatte Gelegenheit, die Augen einer 27jährigen Frau anatomisch zu untersuchen, von welcher nur bekannt war, dass sie sehr lichtscheu gewesen. Das besondere Interesse des Falles lag in einem geringen Grade von Albinismus, welcher dadurch gegeben war, dass wohl das Pigmentepithel, nicht aber die eigentliche Chorioidea, in ihrem Stroma Pigment enthielt. Im Uebrigen waren die Bulbi ganz normal gebildet, und verrieten nur in wenigen Beziehungen ein Stehenbleiben auf einer früheren Entwicklungsstufe, wofür vom Ref. auch jene mangelhafte Pigmentirung angesehen wird. Die Embryologie lehrt bekanntlich, dass das Augenpigment viel früher in dem äusseren Blatt der secundären Augenblase auftritt als in der Aderhaut und Iris selbst. Was den Pigmentbelag dieser letzteren betrifft, so ist Ref. nicht im Stande gewesen, auf senkrechten Schnitten eine völlig doppelte Zellenlage zu sehen, wie sie von manchen Anatomen angenommen wird, dagegen zeigten die einzelnen Zellen eine scharfe, wenn auch nicht durch eine Membran vermittelte, Abgrenzung gegeneinander.

Bei der Ablösung der Chorioidea von der Sklera ging von der Cornea noch eine hintere Schicht mit ab, welche aber nicht nur aus der Descemetii'schen Membran bestand, sondern noch eine Fortsetzung der Aderhaut enthielt, welche vom Ref. am embryonalen Menschenauge gefunden, und als chorioideale Anlage der Hornhaut aufgefasst worden war. Die Präparate zeigten auch in diesem pathologischen Fall durch einen mehr parallelen Verlauf der jenen

Processus cornealis bildenden Skleralfasern die frühere zeitliche Trennung an, welche zwischen der ersten Anlage der Sklera und ihren späteren sehnigen und cutanen Auflagerungen bestand.

Im Folgenden wird nach Besprechung der von verschiedenen Autoren versuchten Klassifikation des Albinismus der vorliegende Fall zum unvollkommenen gerechnet, als dessen charakteristische Eigentümlichkeit im Vergleich zu der vollkommenen bekannten anatomischen Anomalie für das Auge der Pigmentmangel der später sich entwickelnden Hüllmembranen desselben, Iris und Chorioidea, erscheint.

In Betreff der Natur oder des pathologischen Charakters der in Frage stehenden Monstrosität ist zunächst die Auffassung derselben als einer wahren Hemmungsbildung gerechtfertigt, ausserdem aber schliesst sich Ref. einer schon von Blumenbach, Mansfeld u. A. ausgesprochenen Ansicht an, dass dieser Anomalie der Wert eines Symptoms einer Kränklichkeit zukomme. Es wird dabei dann auf den Pigmentmangel selbst weniger Gewicht gelegt, als nach einer Ernährungsstörung gefragt, welche noch in späteren Stadien störend in die Entwicklung der Gewebe eingreift, deren Natur noch ganz unbekannt ist, welche aber die Ablagerung des Pigmentes in die dazu bestimmten, aber nicht gehörig vorbereiteten Organe vereitelt. Mit der Annahme der pathologischen Natur der Leukopathie verschwindet dann aber auch die Berechtigung, die Albinos als Stammväter der Blonden anzusehen, wie das neuerdings versucht worden ist.

Nach einer kurzen Darstellung des Einflusses, den die Menge und die Verteilung des braunen Pigments auf die Farbe der Iris ausübt, werden zum Schlusse noch die Veränderungen aufgezählt, welche diese von der Geburt an bis ins spätere Leben bei den einzelnen Menschen durchmacht.

In einem kurzen Bericht über eine Sitzung des Vereins für Heilkunde zu Königsberg ist ein Fall von Mikrophthalmus mit Mikrocornea erwähnt, über den Berthold (7) vortrug. Es heisst da nur, dass die Iris fehlte, die Linse luxirt war, welche an schwarzen Fäden hieng. »Der Augenhintergrund erscheint fahl, der Sehnerv wurde nicht gesehen.«

Haab (8) gibt die Resultate der von ihm ausgeführten mikroskopischen Untersuchung des Bulbus mit Hydrophthalmus congenitus (H. Kocherhans), der schon 1869 in v. Muralts Dissertation beschrieben, in Becker's Atlas II. Lief. abgebildet ist.

Die Längsaxe betrug 29,6 mm, der Querdurchmesser 26 mm, die Tiefe der vorderen Kammer 8,5, die Hornhautbasis 16,3.

Dicke der Cornea am vorderen Pol 1,1.

Der auf der Vorderfläche der geschrumpften Linse sitzende 2 mm hohe Zapfen war völlig von der Linsenkapsel überzogen und bestand aus einer feinkörnigen Masse mit eingestreuten Zellen mit »schönen« Kernen. Zwischen Hinter- und Vorderkapsel lagen nur meist wuchernde Kapselzellen.

In der Hornhaut ist keine Narbe bemerkbar, die Iris, obgleich anliegend, nirgends eingeheilt. H. sieht in dem oben erwähnten Zapfen ein durch Vortreibung der Iris enorm gedehntes Pupillarexsudat. Die Folge dieser Iridochorioiditis war ein Glaucom mit Exkavation der Papille. Die Herkunft des Gewebes der Kapselkatarakt lässt Verf. unentschieden.

Der durch den Glaskörper verlaufende Faden der Art. hyaloidea inserirt sich in ein hinter der hintern Kapsel sich ausspannendes faseriges Gewebe.

Das 2te Heft des XXIV. Bandes des v. Graefe'schen Archivs enthält 2 anatomische Beschreibungen eines Chorioidealcoloboms, die eine von Haab (8), die andere von Pause (9), in dessen Fall das Bild des Coloboms lediglich durch einen circumscripten Pigmentdefekt hervorgebracht war. Dagegen unterscheidet sich der von Haab beschriebene von dem von v. Arlt und Ref. untersuchten dadurch, dass das Colobom in seiner ganzen Ausdehnung von Retina überzogen war. Diese Augen stammten von einem 3 Tage alten Kinde, welches ausser jenem Gewebe noch mit Atresia ani und einer grossen Stirncyste behaftet war; dieselben waren etwas klein, sonst aber rund, normal geformt. Beide Colobome lagen am Boden des Auges, ihre hintere (obere) Grenze blieb 2—2,5 mm vom Sehnerven entfernt, und erstreckten sich nach vornen nur bis zum Corpus ciliare, durch welches hindurch ein etwas vergrösserter Processus ciliaris bis zur Irisspalte verlief.

Die Vertiefung an Stelle des Coloboms war nicht durch eine Ektasie der Sklera, sondern nur durch eine leichte Verdünnung derselben und den völligen Mangel der Chorioidea hergestellt. Schon am Rande dieser Lücke lag die Retina auf einer Leiste, welche zum Teil aus Chorioideal-, zum grösseren aber aus Retinalelementen gebildet wurde. Wie hier, so bilden diese aber über das ganze Colobom keineswegs eine normale Retina, sondern zeigen eine wirre, durcheinander geworfene Schichtung.

Die wirrste Lage bilden die Nervenfasern, die äusserste selten Stäbchen und Zapfen, meistens ein wirres Durcheinander von Körner- und Molekularschicht, welche durch feine Fasern mit der

Sklera innig verbunden sind. »Es fehlt nun ferner die typische Anordnung der verschiedenen Schichten vollständig.« Im vorderen Teil des Coloboms »wird das Bild noch sonderbarer: hier ist geradezu eine Verdopplung der Retina zu konstatiren.« Verf. sucht diese, sowie überhaupt den unregelmässigen Aufbau der den Chorioidealdefekt überziehenden Netzhaut dadurch zu erklären, dass das äussere Blatt der sekundären Augenblase sich in abnormer Weise in die Entwicklung der inneren eingemischt habe. Wesshalb diese Einmischung, gerade nur an dieser beschränkten, der Fötalspalte entsprechenden Stelle stattfand, darüber erhalten wir keine Aufklärung. Ref. glaubt, es liegt, wenn man die Beschreibung und insbesondere die Durchschnittszeichnungen unbefangen betrachtet, der Gedanke viel näher, dass es sich hier um eine Narbenbildung handle, in welche die schon ausgebildete Retina in unregelmässiger Weise hereingezogen wurde. Eine solche Faltung und Verdopplung dieser Membran, ein solches wirres Durcheinanderschieben ihrer Schichten sieht gewiss nicht wie der Anfang einer Atrophie aus, wodurch, wie H. annimmt, der Mangel der Netzhaut im Colobom in späterer Zeit herbeigeführt werden soll. Der von H. beschriebene Fall, kann also keineswegs, wie er behauptet, als Beweis gegen die Annahme gelten, dass das Colobom auf Grund einer Störung der Schliessung der Fötalspalte sich bilde*). Dagegen muss allerdings entgegen der früheren auf unvollständiger Untersuchung des Gesichtsfeldes gebildeten Annahme eines völligen Defekts der Retina im Colobom zugegeben werden, dass dieselbe in irgend welcher, wenn auch ganz unregelmässiger, so doch in geringem Maasse funktionsfähiger Ausbildung sich daselbst finden kann. Das war ja von anatomischer Seite durch die Untersuchungen von v. Arlt und des Ref. schon festgestellt, den Nachweis der Funktionsfähigkeit lieferten die Beobachtungen von Schmidt-Rimpler (s. vor. Ber.) und der 2te Fall von Coloboma chorioideae, den Haab beschreibt (S. 267):

Bei einer 34jährigen Frau war nämlich beiderseits Colobom der Iris und Chorioidea vorhanden, links ein mässiger Mikrophthalmus mit $^4/_{200}$ ganz excentrischer S, rechts betrug S $^1/_2$ bei H = 1,5. Rechts bestand nur ein geringer Grad von Colobom der Sehnervenscheide, links umfasste der Defekt die Papille; auch hier finden sich feine Zweige der Retinagefässe im Bereich des Coloboms, aber auch hier laufen die grös-

*) Die Vermutung, dass bei dieser die von dieser Stelle aus in das Auge eindringenden Gefässe wahrscheinlich sehr beteiligt sein werden, liegt nahe genug und ist auch vom Ref. schon ausgesprochen worden.

seren Gefässe längs seines Randes, was für die unvollständige Entwicklung der Retina hierin doch wohl auch seine Bedeutung hat, besonders wenn man dabei noch den in mehreren Fällen konstatirten nach oben gerichteten Verlauf des bei weitem grössern Teils der Aeste der Centralgefässe in Betracht zieht.

Während nun bei dem von H. untersuchten Individuum, wie gewöhnlich, das Gesichtsfeld einen dem Colobom entsprechenden Defekt aufweist, liess sich darin nicht nur Lichtempfindung, sondern auch die Erkennung der blauen und roten Farbe eines vorgehaltenen Glases nachweisen. Der allerdings naheliegende Verdacht einer Wirkung durch Diffusion des Lichtes von der pigmentfreien Stelle nach andern Bezirken der Retina wird durch die richtige Projection der Patientin zurückgewiesen.

Eine von den seither beschriebenen wesentlich verschiedene Form des Chorioidealcoloboms fand Pause (9), dessen innige Beziehung zu einer solchen übrigens schon durch die gleichzeitig vorhandene Irisspalte aufgedeckt wird. Die letztere reichte vom Pupillar- bis zum Ciliarrand, und durchsetzte alle Schichten der Iris. Von der Spitze desselben durchzog eine erhabene Leiste (Raphe) mit der bekannten Gruppirung der Ciliarfortsätze das ganze Corpus ciliare; in der Zonula war keine Spalte zu entdecken. Die Sklera zeigte nur in der Nähe des oberen Colobomrandes eine muldenförmige Aushöhlung.

Die Dimensionen dieses einem während der Geburt verstorbenen Mädchens entnommenen Bulbus (der andere linke war durchaus normal) entsprechen den normalen eines Auges von Neugeborenen *). Die mikroskopische Untersuchung ergab keine Abnormität der Retina an der Stelle des Coloboms, ebenso bot die Chorioidea durchaus normale Verhältnisse, namentlich auch in Bezug auf die Pigmentirung; dagegen fehlte diese vollständig an jener Stelle im Pigmentepithel, nur im hinteren Abschnitt derselben lag ein kleiner Pigmentfleck.

Wenn der Verf. am Schlusse die vorgefundene Anomalie nur für eine partielle Leukosis des Pigmentepithels ansieht, so entspricht dies gewiss dem anatomischen Befund, eine vollständige Ausscheidung des Falles aber aus der Bildungsanomalie des Coloboma bulbi wäre schon im Hinblick auf die gleichzeitig vorhandene Irisspalte nicht gerechtfertigt. Wir haben hier vielmehr einen der niedersten Grade jenes Bildungsfehlers vor uns, der wohl in der Hauptsache nur das Persistiren eines fötalen Zustandes aus einer sehr frühen Entwicklungszeit darstellt, immerhin aber sich an die fötale Augenspalte an-

*) Sind nach Jäger etwas grösser.

schliesst und eine unvollkommene Schliessung derselben bedeutet. Dieser Fall ist auch insoferne von grosser Bedeutung, als er, wie P. mit Recht hervorhebt, für manche Beispiele von scheinbarem Chorioidealcolobom ohne Gesichtsfelddefekt die allereinfachste Erklärung bietet.

Eine Beschreibung des Augenspiegelbildes eines Chorioidealcoloboms ohne gleichzeitiges Iriscolobom — der 4te derartige Fall aus Prof. Saemisch's Klinik — gibt G. Eichhoff (10). Es waren die beiden Augen eines 26jährigen Mannes, im Uebrigen völlig normal gebildet, mit jenem Defekt behaftet. Die Papille, welche übrigens als solche gar nicht erkennbar war, lag ungefähr in der Mitte eines grossen weissen Flecks, der durch einen dicken Pigmentsaum gegen den übrigen Fundus abgegrenzt war. Die Stelle zeigte eine tiefe Ektasie, welche durch eine von oben nach unten verlaufende Leiste in 2 seitliche Gruben getrennt war. In diesen Gruben traten Gefässe zu Tage, teils Arterien, teils Venen, mit sehr weit auseinander liegenden Ursprungsstellen. Diesen Umstand erklärt Verf. mit Recht aus der Trichterform des Sehnerveneintritts, an dessen Wandungen die Aeste der Centralgefässe verlaufen (wie in dem Wulffert'schen Falle vgl. vor. Ber. S. 192). Die über den Rand des Coloboms sich umschlagenden Gefässe sind fast lauter Netzhautgefässe, von Chorioidealgefässen sind nur wenige sichtbar.

Der Befund in beiden Augen ist so ziemlich der gleiche; nur hat im rechten der Defekt eine mehr querovale, weniger runde Form. Das am Perimeter aufgenommene Gesichtsfeld zeigte den erwarteten grossen Defekt nach oben, rechts ist dieser weniger ausgedehnt, wie auch hier die centrale Sehschärfe beträchtlich besser ist als links (R. = $\frac{20}{200}$ L. = $\frac{5}{200}$).

(Die von Saltini (11) mitgeteilten Fälle betreffen ein einseitiges, sowie ein doppelseitiges Colobom der Chorioidea; in beiden Fällen war ein Colobom der Iris nur wenig entwickelt, S normal, in letzterem Fall eine Gesichtsbeschränkung entsprechend der Ausdehnung des Coloboms vorhanden. Die sofort nach dem Erwachen vorgenommene ophthalmoskopische Untersuchung in Bezug auf etwa vorhandenes Sehrot hatte ein vollkommenes negatives Ergebniss. In einem 3ten Fall befand sich ein als einfaches Colobom der Chorioidea bezeichnete weisse Fläche 2 mm entfernt von der äusseren Begrenzung des Sehnerven.

In Benton's (12) Fall war bei einem Kinde von 8 Jahren, dessen Mutter die gleiche Affection zeigte, vollständiges Fehlen der

Iris, Trübung der Linse, Mikrophthalmus und Mikrocornea vorhanden. Beiderseits wurden Finger in 18″ gewählt.

Rainsford (13) fand bei einem 8jährigen Knaben einen totalen Irismangel auf beiden Augen. Dabei war der Augapfel etwas kleiner, die Hornhaut unvollständig entwickelt, gieng ohne Aenderung der Krümmung in die Sklerotica über, war jedoch völlig durchsichtig, die Krystalllinse in eine weisse geschrumpfte Cataract verwandelt. Von der Iris war keine Spur vorhanden, von den Ciliarfortsätzen wird Nichts erwähnt. Die Sehkraft war immer sehr gering gewesen. Die Mutter des Kranken soll ähnliche Augen gehabt haben.

Wurst (14) beobachtete bei einem 2jährigen Mädchen beiderseitigen Mikrophthalmus mit Iridodonesis, Nystagmus, Strabismus convergens und cataractöse Trübung der luxirten und verkleinerten Linsen. Michel.)

Breitbarth's (15) Dissertation enthält 3 Fälle von Korektopie aus der Giessener Klinik. Zwei davon betreffen Brüder; in allen war die Anomalie eine doppelseitige. Bei einem Patienten war die Pupille nach unten und innen, bei einem andern nach oben und aussen, bei dessen Bruder nach unten und aussen verschoben; bei diesem fanden sich auch Reste der Pupillarmembran. In allen Augen war zugleich Ektopia lentis vorhanden, wodurch in einem Falle monoculäres Doppelsehen hervorgerufen wurde.

Aus einer Zusammenstellung von 43 Beobachtungen von Korektopie, welche Verf. in der Litteratur aufgefunden hat, zieht er zunächst den Schluss, dass dieselbe nur angeboren vorkomme und weder häufig, noch sehr selten sei. In der Regel fand sich diese Anomalie auf beiden Augen, unter jenen 43 Fällen nur 8mal einseitig. Für die Lage der ektopischen Pupille lässt sich aus dieser Statistik kein Gesetz deduciren, doch scheint die Verschiebung nach oben die relativ häufigste zu sein; 7mal geschah dieselbe in beiden Augen in unsymmetrischer sogar diametral entgegengesetzter Richtung. Complicationen mit anderen Bildungsfehlern sind häufig, am häufigsten mit Ektopie der Krystalllinse; immer ist diese dabei in einer der Pupillenlage entgegengesetzten Richtung verschoben.

Die wirkliche Ursache der Korektopie ist, wie Verf. zum Schlusse sagt, »für uns noch ein Buch mit 7 Siegeln«. Für das häufige Vorkommen derselben bei Blutsverwandten finden sich auch in der von ihm gegebenen Zusammenstellung zahlreiche Belege.

Ein von Klein (16) beobachteter Fall von persistirender Pupillarmembran zeigte einige Besonderheiten: die Membran hatte

ihre Ursprünge ziemlich peripherisch, etwa in der Mitte der Irisbreite (wie in dem v. Graefe'schen Falle: Arch. f. Ophth. XI. 1), mit diesem Falle hat der beschriebene auch die geschlossene Membran gemein; sie tritt nicht mit der Kapsel in Berührung, wesshalb sie Verf. für einen Ueberrest der Membrana pupillaris hält, während die Membr. capsulo-pupillaris durch eine besondere auf der Kapsel liegende, gräuliche Platte repräsentirt wird.

Die Affektion bestand auf beiden Augen, die Sehstörung war nicht bedeutend; die Refraction myopisch.

Mandelstamm (17) hat einen Fall von angeborener Ektopia lentis, den er beobachtete, zur Berechnung der Augenaxe benützt. Das 17jährige Individuum sah seit der frühesten Kindheit schlecht (S = $\frac{20}{200}$); die Augen sind prominent und gross, die Hornhäute verhältnissmässig klein. Die Linse ist etwas verkleinert, auf beiden Augen symmetrisch nach aussen und oben so verschoben, dass ihr unterer Rand schräg durch die Mitte der Pupille geht (nach Atropin bleibt etwa das untere Dritteil linsenlos). An beiden Papillen sitzen ringförmige Staphylome, sonst ist der Fundus normal. Im aphakischen Teil der Pupille besteht M = $^1/_{12}$, im linsenhaltigen M = $^1/_2$. Die Länge der Augenaxe wurde bei einem Hornhautradius von 7,125 mm auf 30,228 mm berechnet. (vgl. den Fall von Klein vorj. Ber. S. 185.)

Wordsworth (18) hinwiederum bringt ein merkwürdiges Beispiel einer grossen Ausbreitung der angeborenen Linsenektopie innerhalb einer Familie. 6 Glieder derselben: Mutter, 2 Söhne und 3 Enkel waren mit derselben behaftet. (4 Fälle davon sind schon früher von Dixon beschrieben. siehe: Ophth. Hosp. Rep. Vol. I.) Bei allen war die Linse nach oben aussen verschoben. In einer an diese Mitteilung sich anschliessenden Discussion betonen Carter und Power die Gefährlichkeit jedes operativen Eingriffs; gegen obige Anomalie für den Fall einer Verschiebung nach unten vermutet letzterer einen Einfluss der fötalen Augenspalte.

Adamük (19) nimmt bei einseitiger angeborener Cataract eine Verletzung der Mutter als Ursache an, welche auf den Fötus in utero einwirken kann. In einem von ihm beobachteten Falle hatte die schwangere Mutter einen Stoss auf den Unterleib erhalten. In anderen Fällen entwickelt sich im Fötus eine vererbte Disposition.

Von angeborenen Anomalien des Sehnerven erwähnt Hirschberg (20) eines Falles von rudimentärer Art. hyaloidea, welche als kurzer Zapfen von der Papille in den Glaskörper hineinragte; ferner einer eigentümlichen Fleckung des Sehnerven von bläulicher Farbe,

an eine Sklerose erinnernd. Der eine Fleck reichte ein wenig über den Rand der Papille in die Netzhaut hinaus.

In einem andern Falle hatte der weisse Fleck eine handförmige Gestalt, und verdeckte völlig die Gefässe auf der Sehnervenscheibe. Die Sehschärfe war normal, die Refraction eine emmetropische.

Unter 3873 Patienten, welche im Jahre 1876 die Knapp'sche Augenklinik in New-York (21) besuchten, fanden sich fünfmal markhaltige Nervenfasern in der Retina; alle 5 Kranken waren Frauen. Bei zweien davon soll die Anomalie die Ursache von Hyperaesthesie der Netzhaut und Asthenopie gewesen sein.

(Bei einem 6wöchentlichen Kind fand Strawbridge (24) beiderseits die Hälfte der Cornea mit Conjunctiva von der äusseren Lidcommissur her über bedeckt. Michel.)

Aetiologie.

(Die Referate sind im speciellen Teil aufzusuchen, siehe Register.)

Schell, Cause and prevention of squint.
Webster, The etiology of retinitis pigmentosa, with cases.
Wecker, L. de, Sur l'étiologie et le traitement du glaucôme.
Krükow, Beitrag zur Aetiologie der Erblindung.
Katz, Die Ursachen der Erblindung, ein Droh- und Trostwort.
Titeca, Sur la pathogénie et la prophylaxie de la myopie.
Mühlenbach, G., Zur Aetiologie und Prophylaxis der plyctänulären Augenentzündungen.
Weber, Contribution à l'étude de l'etiologie des maladies des voies lacrymales.
Landesberg, Contribution to the etiology of blindness.
Ulrich, Zur Aetiologie des Strabismus convergens.
Bollinger, Ueber die Ursache des Molluscum contagiosum.
Vack, Essai critique sur la pathogénie et l'étiologie de l'atrophie papillaire.
Martin, Sur les causes ordinaires d'insuccés dans l'extraction de la cataracte de Morgagni et sur les moyens d'en triompher.
Mauthner, Die Pathogenese der sympathischen Augenleiden.
Michel, Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen.
Oeller, Zur Aetiologie der Cataracta polaris posterior.
Prouff, Pathogénie du glaucôme suivie des quelques mots sur le traitement.
Raehlmann, Ueber den Nystagmus und seine Aetiologie.
Sabadini, Contribution à l'étude pathogénique et au traitement des tumeurs et des fistules du sac lacrymal.



Allgemeine Therapie.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Wecker, L. de, Thérapeutique oculaire. Paris. I. 388 S. (Leçons recueillies et redigées par le Dr. Masselon.)
2) Seely, Ocular therapeutics. Cincinnati Lancet. Dec. (Verwendung von Duboisin bei Unverträglichkeit gegen Atropin.)
3) Panas, Mydriatiques et myotiques. Gaz. des hôp. S. 252.
4) Schöler, Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik im Jahre 1878. S. 36.
5) Wecker, L. de, De l'emploi comparé de l'ésérine, de l'atropine et de la duboisine en thérapeutique oculaire. Bull. de Thér. XCIV. S. 337 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 216.
6) — Esérine, Atropine et Duboisine. Thérapeut. médic.
6a) Landesberg, On the therapeutic use of calabar and eserine in eye-diseases. Philad. med. Times. IX. S. 28.
7) Morano, Sugli effetti dell' eserina in talune malattie. Giornale dell malattie degli occhi. Nr. 2.
8) Williams, H. W., Eserin und Pilocarpin. Boston med. and surg. Journ. March.
9) Schmidt-Rimpler, Ueber die Anwendung des Eserin und Pilocarpin. in der augenärztlichen Praxis. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 24. (Sitzung d. ärztl. Ver. zu Marburg vom 11. Juni 1877.)
10) Benton, S., Idiopathic mydriasis treatet with eserine. Brit. med. Journ. July. (Nichts Bemerkenswertes.)
11) Vidor, S., Die Anwendung des Eserin und Atropin in der Augenheilkunde. Jahrb. f. Kinderheilk. XII. 4. S. 385.
12) — Das Eserin in der Augenheilkunde. Pester med.-chir. Presse XIV. Nr. 21 und Szémeszet. Nr. 34.
13) Scellingo, M., Contribuzione all' uso terapeutico dell' Eserina nelle malattie oculari. Roma.
14) Tonoli, St., La jaborandi nelle produzioni della miosi et midriasi. Gaz. med. Ital. S. 321.
14a) Albertoni, P., Sulla azione della policarpina. Annali di Ottalm. VII. S. 427.
15) Galezowski, Thérapeutique oculaire. Rècueil d'Ophth. S. 90 und 182.
16) Fuchs, E., Ueber Anwendung des Pilocarpin bei Augenkrankheiten. Wien. med. Wochenschr. Nr. 37 und 38.
16a) Dor, Sur le chlorhydrat du pilocarpine. Lyon. 7 S.
17) Königshöfer, O., Ueber Jaborandi und Pilocarpin, hinsichtlich ihrer Wirkung auf das Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 257.
18) Rampoldi, R., Sull' uso della Pilocarpina nella terapia oculare. Annali di Ottalm. VII. S. 375 und S. 503.
19) Knapstein, Ad., Sind Atropin und Morphium Antidote? Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 47. (Angeblich keine Antidote.)
19a) Heubach, H., Antagonismus zwischen Morphin und Atropin. Ebend. Nr. 52. (Polemik gegen Knapstein.)

19a) Jacobi, Report on Pilocarpin. New-York med. Times. S. 7. (Transact. of the therapeut. Society of New-York.)

20) Grandmont, Gillet de, De l'action physiologique du nitrate de pylocarpine et de ses effets thérapeutiques dans les affections oculaires. Paris.

21) Beranger, De chlorhydrate de pilocarpine. Thèse de Paris.

22) Tweedy, John, On the mydriatic properties of Duboisia myoporoïdes. Lancet. I. S. 304.

23) Königstein, L., Neue Medikamente in der oculistischen Praxis. Wiener med. Presse. Nr. 40.

24) Galezowski, Duboisin myoporoide, un nouveau mydriatique. Gaz. d. Hôp. S. 318.

24a) Gerrand, Le Duboisia myoporoïdes et son alcaloïde. Bull. de Thérap. XCIV. S. 360. (Mydriatische Wirkung.)

25) Galezowski, Action mydriatique de la duboisine comparée à celle de l'atropine. Gaz. d. Hôp. S. 1082.

26) Alexandroff, G. V., Sur les qualités mydriatiques de la Duboisia myoporoides. Journ. de Thér. VII. S. 256.

27) Hasner, v., Ueber Duboisia myoporoides und ihre Anwendung in der Augenheilkunde. Prag. med. Wochenschr. Nr. 19.

28) Célarier, Extrait de Duboisia et Duboisin. Arch. méd. Belges. Août.

29) Massini, Ueber radix Gelsemii. Schweiz. Correspondenzbl. Nr. 12.

30) Moritz, M., Ueber Gelsemium sempervirens. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. S. 121 und 133.

31) Desmarres, A., De l'emploi thérapeutique du Gelsemium sempervirens. L'Union méd. S. 729.

32) Putzeys, F. und Romiée, H., Mémoire sur l'action physiologique de la Gelsémine. Bruxelles. 80 S.

33) Galezowski, De l'action physiologique et thérapeutique de la strychnine sur l'oeil. Recueil d'Ophth. S. 211.

34) Coumétou, Contributions à l'étude de la strychnine au thérapeutique oculaire. Paris. 44 S.

35) Rava', Sulle applicazioni dello jodoforme alla terapia oculare. Annali di Ottalm. VII. S. 485.

36) Hayes, Patrick, J., On jodoform in eye disease. Med. Times and Gaz. II. S. 193.

37) Landesberg, M., Contribution to the therapeutic use of jodoform Philad. med. and surg. Report. S. 374.

38) Ruvioli, Fr., Dell' efficacia del bromuro di potassio nelle ambliopie e amaurosi dei bevitore. Annali di Ottalm. VII. S. 522.

39) Landesberg, Zur Anwendung des Hydrargyrum oleatum in der Augenheilkunde. Philad med. Times VIII. S. 491 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 393.

40) Walker, J. T., Unguentum Hydrargyri oxidati flavi. Philad. med. Times XIV. S. 318.

41) Adler, Ueber Vaseline als Constituens von Augensalben. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juni. (Empfehlung desselben an Stelle der sonst gebräuchlichen Fettstoffe.)

42) Goldzieher, W., Ueber die Anwendung des Atropins in der Augenheilkunde; Atropin-Vaselinsalbe. Pester med.-chir. Presse XIV. Nr. 29 u. 30 und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 150.

43) Ross, W. S., Why acetate of lead shout not be used as collyrium. Philad. med. and surg. Reporter XXXIV. S. 464.

44) Pick, C., Schnelle Schmerzstillung bei Touchirung der Bindehaut mit Cuprum sulphuricum. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 45.

45) Hairion, De l'abus des collyres irritants et des règles, qui doivent en diriger l'emploi. Annal. de la Soc. sc. de Bruxelles et Journ. des Soc. méd. de Louvain. Mars.

46) Vernon, Bowater J., Intolerance of light. St. Bartholm. Rep. XIV. S. 311. (Nichts Erwähnenswertes.)

47) Agnew, Cases of ophthalmic disease in which exforced exponed of the eyes to light and air was salutary. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 439. (Bekannte und wohl allgemein sonst übliche Behandlungsmethode der Nichtentziehung des Lichts bei Keratitis phlyctaenularis etc.).

48) Neftel, Ein Fall von vorübergehender Aphasie mit bleibender medialer Hemiopie des rechten Auges, nebst einem Beitrage zur galvanischen Reaction des optischen Nervenapparates im gesunden und kranken Zustande. Arch. f. Psychiatr. VIII. 2. S. 409.

49) Chapman, Du traitement névro-dynamique dans certaines maladies des yeux. Récueil d'Ophth. S. 18.

50) Bernhardt, Neuro-pathologische Beobachtungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXI. S. 389.

51) Kis, G., A villantûr szerepe a szemészethen. Szemészet 1877. Nr. 2.

52) Krüger, Demonstration eines Brillenmodels. Bericht d. ophth. Vers. zu Heidelberg. S. 152. (Nichts Neues.)

53) Maurel, Note sur un monocle élastique inévaporeux. Bull. de Thér. XCV. Novembre.

54) Schenkl, Der Zerstäubungsapparat in der Augenheilkunde. Prag. med. Wochenschr. Nr. 48 und 49.

55) Pagenstecher, H., Ueber die Massage des Auges und deren Anwendung bei verschiedenen Augenkrankheiten. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 281.

56) Horner, Mitteilungen aus der ophthalmologischen Klinik. S. A. Amtl. Bericht über die Verwaltung des Med.-Wesens im Kanton Zürich f. d. J. 1876.

57) Hirschberg, J., Ueber das antiseptische Verfahren in der Augenheilkunde. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.

58) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1878. Bern.

59) Mathewson, Nitrooxygenanwendung. Transact. of the Americ. ophth. society. New-York.

60) Courserant, Nouvel écarteur des paupières. Gaz. méd. de Paris S. 126.

61) Dor, 2e rapport annual de la clinique ophthalmologique (1878) S. 94. (Heilung eines Falles von Durchschneidung der Sehnerven und der Ciliarnerven ohne besondere Begleiterscheinungen und Folgezustände) und S. 25.

62) Schöler, Jahresbericht der Augenklinik für 1878.

63) Imre, J., Ueber die Behandlung der Blutergüsse in der vorderen Augen-

kammer. (Aus Prof. W. Schulek's Augenklinik zu Budapest.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40 u. 41 und Szemészet 1877. Nr. 4.

64) Bernauer, De l'hypopyon et de son traitement. Thèse de Paris.

65) Hardy, M., The application of magnets for the removal or displacement of iron and steel ships from within the eye. Med. Times and Gaz. I. S. 401.

66) M'Keown, W. A., Extraction of steel and iron from the eye by the magnet. Lancet II. S. 253 und Brit. med. Journ. May. (Zwei Fälle, Fremdkörper in der Iris und im Corpus ciliare.)

67) Rava', Miscellanee di clinica ottalmologica. Annali di Ottalm. VII. 2 und 3. S. 248. (Empfehlung von hypodermatischen Injectionen von Calomel bei syphilitischen Augenaffectionen.)

67a*) Granclement, Modifications rapportées au manuel opératoire de la strabotomie par reculement du tendon etc. Projet d'une nouvelle méthode opératoire du strabisme interne ou »strabotomie par résection du tendon du muscle droit externe«.

68) Martinache, De l'emploi du cautère actuel dans les maladies des yeux, et principalement dans les ulcères de la la cornée.

69) Behring, E., Neue Beobachtungen über Neurotomia optico-ciliaris.

70) Kerzendorfer, C., Penetrirende Wunden der Sklera, geheilt durch Catgutnaht.

71) Schöler, H., Ein Beitrag zur Neurotomia optico-ciliaris.

72) — Zur Enucleatio bulbi, nebst Bemerkungen über Durchschneidung des Sehnerven.

73) Sandrecky, M. Th., Versuch einer einfachen Staar-Extractionsmethode.

74) Peyrot, De la valeur thérapeutique et opératoire de l'iridectomie.

75) Glascott, Ch. Edw., Ueber Sämisch's Operation bei Hypopyon-Keratitis.

76) Graefe, A., Die antiseptische Wundbehandlung bei Kataraktextraktionen.

77) Sellerbeck, Ueber Keratoplastik nebst Nachtrag.

78) Rosmini, Ancora della cheratoplastica mediante innesto di cornea di coniglio.

79) Power, H., Zur Transplantationsfrage der Cornea.

80) Hippel, A. v., Ueber Transplantation der Cornea.

81) Kihn, K., Die Iridectomie und ihre Heilwirkung beim Glaukom.

82) Hudson, R. S., Iridektomy versus Sämisch's Operation in hypopyon ulcer of the cornea.

83) Krebs, C., Die Heilung perforirender Skleralwunden mit und ohne Bindehautlappen nach an Kaninchen ausgeführten Experimenten.

84) Routier et Arnozan, De la cautérisation linéaire des paupières contre le blepharospasme et l'entropion.

84) Panas, Deux cas de pannus granuleux de la cornée ayant résisté à la péritomie et à tous les toniques préconisés en pareils cas et qui ont été complétement guéris par l'inoculation blénnorhagique.

85) Plenk, F., Ueber Sklerotomie bei Glaukom.

86) Theobald, S., Weitere Belege zu Gunsten des Gebrauchs dicker Sonden bei der Behandlung der Stricturen des Tränennasenkanales.

---

*) Nr. 67a bis 102 sind in den entsprechenden Abschnitten aufzusuchen.

87) Settler, H., Ueber Behandlung der Conjunctivitis diphtheritica.
88) Sabadini, Contribution à l'étude pathogénique et au traitement des tumeurs et des fistules du sac lacrymal.
89) Planat, Ueber Anwendung des Ergotins gegen Phlegmasien an den Augenlidern.
90) Rog, L., Ueber Behandlung der Blepharitis ciliaris durch Anwendung von vulkanischem Kautschuk.
91) Martin, Du mode d'action physiologique des collyres dans les inflammations aigues de la conjonctive.
92) Gosselin, De la conjonctivite purulente blénnorhagique et de son traitement par les instillations d'alcool.
93) Seely, Trachoma. Is its adstringent caustic treatment rational?
94) Secondi, R., Cura radicale del distacco retinico mediante la Idrodictiotomia.
94a) Hock, Die Therapie der Netzhautablösung.
95) Lasinski, Beiträge zur Behandlung der Sublatio retinae.
96) Gotti, Vinc., Sulla cura della cheratite flemmonosa coll' Eserine.
97) Hotz, F. C., Hernie der Cornea; Wirkung des Eserin und Pilocarpin.
98) Just, O., Der Borsäure-Verband bei Ulcus corneae serpens.
99) Laan, van der, Da Strychnina nas doenças da retina e nervo optico.
100) Favre, Le traitement du Daltonisme dans les écoles.
101) Knapp, Ueber Eserinwirkung bei Glaucom.
102) Schmid, v., Ueber die Behandlung syphilitischer Augenaffectionen mittelst subcutaner Quecksilbereinspritzungen.

Schöler (4) hat, wie beim Gebrauche des Atropin, auch beim Gebrauche des schwefelsauren Duboisin Conjunctivitis follicularis auftreten sehen, rühmt ferner das Vaseline als Constituens und macht auf das Wasserstoffsuperoxyd aufmerksam, zu dessen Anwendung seine desinficirenden Eigenschaften die Veranlassung abgaben. Die vorläufigen Beobachtungen über die Wirkungen des eben genannten Mittels dürfen wegen ihrer Unvollständigkeit übergangen werden.

v. Wecker (5) stellt für das Eserin als allgemeine Haupteigenschaften Herabsetzung des Augendruckes, Verminderung der Conjunctivalsecretion durch Contraction der Gefässe, Reduction der Diapedesis auf, für das Atropin dagegen Vermehrung des Augendruckes durch Erweiterung der Gefässe, Vermehrung der Conjunctivalsecretion und Zurückdrängen der Iris gegen den Iriswinkel, was in Fällen von Hornhautdurchbruch die Behinderung in der Filtration noch steigern kann. Das schwefelsaure Duboisin wird als wirksames Mydriaticum und als Ersatz für das Atropin in den Fällen angesehen, welche eine Intoleranz gegen das letztere zeigen. Auffallend ist die Angabe, dass bei Einträufelung von Duboisin der Mydriasis sehr bald eine vollständige Accommodationslähmung folge.

Landesberg (6a) beobachtete günstige Erfolge bei dem Ge-

brauch des Eserin bei Ulcerationsprocessen der Cornea, bei Accommodationslähmung in Folge von Diphtherie und nach Trauma, sowie bei glaucomatösen Processen.

Morano (7) empfiehlt das Eserin bei Pannus, catarrhalischen Geschwüren der Cornea, Keratitis parenchymatosa, sowie bei Iritis serosa, Iridocyclitis, Kerato-Iritis.

Auch Williams (8) ist für das Eserin sehr eingenommen bei Hornhautgeschwüren der Kinder, bei phlyktänulären und herpetischen Eruptionen auf der Conjunctiva und Cornea, ferner bei Hornhautgeschwüren in Folge von blennorhoischen Affectionen der Conjunctiva, bei Keratoconus, bei Accommodationslähmung und Mydriasis.

Schmidt-Rimpler (9) hat bei der Anwendung von Eserin in manchen Fällen von Glaucoma simplex eine Besserung des Sehvermögens bemerkt; ein Einfluss auf die Spannung des Bulbus war nicht sicher. Bei Hornhautgeschwüren, Keratocele wurde kein besonderer Effect wahrgenommen; indicirt erscheint das Eserin bei peripherem Sitze eines Hornhautgeschwüres.

Die Anwendung des Pilocarpins wird da empfohlen, wo auch sonst schweisstreibende Mittel indicirt sind; eine specifische Wirkung bei Iridochorioiditis wurde nicht beobachtet. Bemerkenswert ist die Angabe, dass die Wirkung des Pilocarpins teilweise durch lokale Atropinisirung aufgehoben werde.

Vidor (11) hat in 207 Fällen von Hornhauterkrankungen das Eserin angewendet, und das Atropin mit der Wirkung desselben verglichen; er konnte keinen bemerkbaren Unterschied weder hinsichtlich der Resorptionsfähigkeit noch der Krankheitsdauer feststellen, und meint, das Eserin verdiene erst dann angewendet zu werden, wenn man sich durch Atropin von der Permeabilität der Cornea überzeugt habe.

In einer weiteren Mitteilung (12) spricht sich V. noch dahin aus, dass das Eserin in den Anfangsstadien einer Entzündung nicht resorbirt werde, ebenso wie das Atropin keinen Effekt habe und daher entbehrlich sei. In den späteren Stadien, in welchen es aufgesogen wird, ist es nicht im Stande, die Entwicklung von Narben hintanzuhalten. Der Hauptwert des Eserins bestehe in der Verhinderung oder Reduction eines Irisvorfalles bei peripheren Geschwüren der Cornea.

Scellingo (13) wendete das Eserin mit günstigen Erfolgen bei pustulösen, eitrigen und geschwürigen Processen der Conjunctiva und Cornea an, sowie in dem Prodromalstadium des Glaucoms.

Tonoli (14) fand bei der innerlichen Anwendung von Infusum Jaborandi in 7 von 8 Fällen eine hochgradige Mydriasis, welcher 5mal

eine vorübergehende Myosis vorangieng. In einem Falle trat keine Wirkung auf die Pupille ein.

Albertoni (14a) betont, dass bei verschiedenen Tieren die Einwirkung des Pilocarpin eine verschiedene sei. Beim Affen ist die Wirkung eine stärkere als beim Menschen; auffallend ist die Angabe, dass Pilocarpin eine mydriatische Wirkung habe nach einem vorausgegangenen myotischen Stadium, so soll beim Hunde die Mydriasis stärker ausgesprochen sein als die Myosis.

Galezowski (15) hält das Pilocarpin (0,20 auf 10 eingeträufelt in den Conjunctivalsack) in seiner Wirkung dem Eserin gleich.

Fuchs (16) hat bei Netzhautablösung, Iridocyclitis, Glaskörpertrübungen das Pilocarpin subcutan in 18 Fällen angewendet. In 4 Fällen trat eine Besserung der Netzhautablösung ein, ebenso verliefen eine Anzahl von Fällen von acuter Iridocyclitis günstig; bei schon länger bestehenden Glaskörpertrübungen scheint die Behandlung unwirksam.

Dor (16a) wendet das Pilocarpin in Form von subcutanen Injectionen (0,02 in 0,2, alle 24 bis 48 St., im Ganzen 3—12 Mal) bei Iridochorioiditis serosa mit Glaskörpertrübung und bei sympathischer Iridocyclitis an. Günstige Erfolge will auch Alexandroff (26) in 7 Fällen von Iritis, Iridochorioiditis, Glaskörpertrübungen, exsudativer Chorioiditis schon nach 5 Injectionen gesehen zu haben.

Königshöfer (17) stellte eine Reihe von Versuchen über die Wirkung von Jaborandi und Pilocarpin auf das menschliche Auge an. Extractum Jaborandi spirituosum und aquosum hatten bei Instillation in den Conjunctivalsack keinerlei Wirkung; Infusum Jaborandi innerlich rief einen mässigen Accomodationskrampf mit Hereinrückung des Nahepunkts, Flimmerskotom und Vermehrung der Tränensecretion hervor. Pilocarpinum muriaticum örtlich applicirt hatte hochgradige Myosis und geringen Accommodationskrampf, subcutan injicirt dagegen stärkeren Accommodationskrampf mit Hereinrücken des Nahepunktes und geringe Myosis, sowie Vermehrung der Tränensecretion zur Folge.

Rampoldi (18 und 19) hat bei der lokalen Anwendung von Pilocarpin eine Myosis beobachtet, welche im hypermetropischen Auge etwas länger anhalten soll als im myopischen. Auch bei Mydriasis in Folge von Sehnervenatrophie, bei angeborenem Colobom der Iris etc. wirkt das Pilocarpin myotisch. Ebenso wurde die lokale Wirkung bei verschiedenen Tieren constatirt und hervorzuheben sind die Angaben, dass bei Katzen Speichelfluss sich entwickelt, beim Kaninchen keine Myosis eintritt. Da hinsichtlich der Constatirung des Einflusses

bei verschiedensten Krankheiten des Auges es sich meistens nur um vereinzelte Fälle handelte, so ist das Original eventuell zu berücksichtigen.

Gillet de Grandmont (20) gibt an, dass Pilocarpin subcutan injicirt nur eine sehr geringe Wirkung auf die Iris ausübt, dagegen in genügend verengender Weise bei Einträufelung in den Conjunctivalsack. Hat man zuerst Atropin eingeträufelt, so ist die Wirkung des Pilocarpin auf die Iris gleich Null. Legt man einen Thermometer in die Lidspalte ein, so beträgt die Herabsetzung der lokalen Temperatur nach subcutaner Einspritzung im Mittel $^8/_{10}$ Grad. Die therapeutischen Erfolge bei specifischer Iritis, Keratitis parenchymatosa, Glaskörpertrübungen, Myopie, Glaucom, Atrophie des N. opticus, zeigen sich nach den beigefügten Krankengeschichten so glänzend, dass gerechte Zweifel über die Glaubwürdigkeit der Angaben sich erheben müssen.

Beranger (21) will in Folge des durch subcutane Injection von salzsaurem Pilocarpin hervorgebrachten Flüssigkeitsverluste eine Verminderung des intraoculären Druckes constatirt haben; indicirt erscheint es bei jeder Form von Glaucom, Iritis, Glaskörper- und gewissen Hornhauttrübungen. Wegen seiner myotischen Wirkung bei Instillation in den Conjunctivalsack ist es an Stelle das Eserin zu setzen.

Nach Tweedy (22) erweitert das Extract (1 : 20) von Duboisin myoporoides die Pupille, lähmt die Accommodation gleich wie Atropin und ist Antagonist des Muscarin und des Pilocarpin. Indem es im Allgemeinen energischer wirkt, wie das Atropin, ist nach etwa 4 Stunden das Maximum der Wirkung erreicht, nach 48 Stunden ist diesselbe im Rückgange und nach 4 Tagen verschwunden. Die Erweiterung wurde nach 10 Minuten bemerkt mit gleichzeitiger Abnahme des Accommodationsvermögens, nach 15 Minuten war die Erweiterung, nach 25 Minuten die Accommodationslähmung vollständig.

Königstein (23) bestätigt die Angabe v. Wecker's, dass Duboisin rascher wirke als Atropin; die Form der Pupille war aber in der ersten Zeit stets eine ovale. Stets griff das Duboisin einen Teil der Iris vorzüglich an und besonders den innern. Auch bei Versuchen: Eserin contra Atropin und Duboisin, zeigte das Letztere eine grössere Wirkung. Die Wirkung des Duboisin ist im Allgemeinen eine rascher vorübergehende als diejenige des Atropin, daher bei pathologischen Fällen dann angezeigt, wo eine rasche Pupillenerweiterung und Lähmung des Ciliarmuskels gewünscht wird. Dagegen konnte K. keine besseren Erfolge von Duboisin in denjenigen Fällen

wahrnehmen, wo Atropin auch wirkungslos sich zeigte, wie bei Accommodationsspasmus und bei hinteren Synechien.

Die Wirkung des Pilocarpin ist im Vergleiche mit der des Eserin eine unbedeutende; 5 Minuten nach der Einträufelung beginnt die Verengerung und hat in einer $^1/_2$ Stunde ihren Höhepunkt erreicht, um sich nach derselben, wenn auc[illegible]gsam, zu erweitern. Nach 3—4 Stunden ist bei Instillation ei[illegible] % Lösung die Pupille zur Norm zurückgekehrt. Die Pupille bleibt stets rund und reagirt auf Licht und Schatten.

Galezowski (24 und 25) vindicirt dem schwefelsauren Duboisin eine sehr stark mydriatische Wirkung; daher es auch im Stande ist, das Atropin in denjenigen Fällen zu ersetzen, wo dasselbe nicht ertragen wird. Vorsicht ist wegen, wie es scheint, leicht eintretender allgemeiner Intoxication geboten.

v. Hasner (27) findet, dass Duboisin myoporoides sehr stark mydriatisch wirke, sowie dass der Extract durchaus keine Reizerscheinungen an der Conjunctiva hervorrufe.

Das Ergebniss einer unter dem Vorsitze von Célarier (28) abgehaltenen Conferenz ist dahin zusammenzufassen, dass Duboisin auf das Auge in gleicher Weise, wie Atropin, nur schneller und anhaltender wirke.

Massini (29) untersuchte die Wirkung des flüssigen Extractes und der Tinktur der Gelsemiumwurzel beim Menschen; in kleinen Dosen Rötung der Conjunctiva, Schmerz in den Augenlidern, Verengerung der Pupille, Doppelsehen und Schwindel, in grösseren Dosen leichte Ptosis und Erweiterung der Pupille.

Bei direkter Application der concentrirten Alkaloidlösung von Gelsemium sempervirens traten dagegen beim Menschen nach 10 von Moritz (30) angestellten Versuchen folgende Erscheinungen auf: Reizerscheinungen in Gestalt von Injection der Skleragefässe oder Affection der Augenmuskeln, wie sie Tweedy (siehe diesen Ber. 1877 S. 203) beobachtet hat, zeigten sich nicht, ebensowenig war eine der Pupillenerweiterung vorhergehende Verengerung zu constatiren. Dagegen erweiterte sich, wenn eine Stunde lang von 10 zu 10 Minuten das Gift in das Auge geträufelt und in der zweiten Stunde alle 15′ die Einträufelung wiederholt wurde, die Pupille 73 bis 90 Minuten nach der ersten Einträufelung und es wurde nach 2 bis 3 Stunden der Höhepunkt der Mydriasis erreicht; nach 17 Stunden liess sich in sechs von 10 Fällen noch eine geringe Mydriasis nachweisen. Mit Beginn der Pupillendilatation wurde zugleich der Nahepunkt hereingerückt; Doppelsehen trat in keinem Fall auf.

Desmarres (31) rühmt die Erfolge des innerlichen Gebrauches

von Gelsemium sempervirens (Extract. alkohol. 25 Mllgr. pro die in Pillenform) bei Iritis verschiedenen Ursprungs, Drucksteigerung etc. und besonders bei Neuralgien des Trigeminus.

Putzeys (32) und Romiée (32) constatirten bei örtlicher Application von Gelsemium sempervirens stets Pupillenerweiterung ohne äusserlich sichtbare Injection und ohne starke Beeinträchtigkeit der Accommodation; auch bei innerlicher Anwendung traten die gleichen Erscheinungen auf. Gegenüber der von Tweedy empfohlenen Anwendung zur Anwendung der Diagnose von Refractionsanomalien heben P. und R. hervor, wie langsam der Eintritt der mydriatischen Wirkung und von welcher kurzen Dauer, so dass auch der Gebrauch bei Iritis und Keratitis auszuschliessen sei. Auch wurde kein Exophthalmus beobachtet; dagegen erschienen bei der ophthalmoskopischen Untersuchung die Arterien der Retina enge, ja oft ganz unsichtbar, und nach einiger Zeit wieder erweitert. (Schwächung und Verstärkung der Herzaction.)

Galezowski (33) beobachtete bei einer Einträufelung einer Strychninlösung in den Conjunctivalsack eine Verengerung der Pupille, welche er der Wirkung des Giftes zuschreibt, um so mehr, als zugleich eine Anämie des Augenhintergrundes aufgetreten sein soll.

Nach Coumétou (34) wird die Steigerung der Erregbarkeit der Netzhautelemente bei Strychninwirkung durch die Erhöhung der centralen und peripheren Sehschärfe, sowie durch die Erweiterung des Gesichtsfeldes bewiesen; daher ist bei Amblyopien durch functionelle Störung das Strychnin von besonders rascher Wirkung, und ferner auch bei anatomischen Veränderungen des Sehnerven und der Retina zu empfehlen.

Rava' (35) stellte für den äusserlichen (1 auf 12) resp. innerlichen (10—25 Centigr. pro die) Gebrauch von Jodoform folgende Indicationen auf: Blepharitis marginalis, Excoriationen, chronische Ekzeme der Lider, Geschwüre und Infiltrationen der Cornea atonischer Natur, Conjunctiva- und Corneapusteln, syphilitische Iritis oder Iridochorioiditis oder sonstige Aeusserungen von Syphilis am Auge, sowie einige Fälle von Neuralgie des N. supraorbitalis. Bei Cornealerkrankungen ist die Anwendung nicht rätlich, wenn ein acutes oder subacutes Stadium vorhanden, auf der Cornea Blutgefässe entstanden sind und ein atonisches Geschwür sich in Folge einer Bindehaut-Blennorhoe entwickelt hat.

Hayes (36) benützt das Jodoform in Pulverform zum Einstreuen bei phlyktänulärer Erkrankung, Cornealgeschwüren, hartnäckiger (!!) Keratitis und in Salbenform (1 : 4 Vaseline) bei Blepharitis ciliaris.

Landesberg (37) liess in einem Falle von Neuritis descendens Jodoform mit günstigem Erfolg gebrauchen.

In 5 Fällen von Amblyopia alkoholica will Ruvioli (38) sehr gute Erfolge durch den Gebrauch von Bromkali mit steigender Dosis durch mehrere Wochen hindurch (bis zu 10—12 Gramm pro die) gesehen haben; auch ophthalmoskopisch machten sich die Erscheinungen einer Besserung geltend, insofern als die Papille sich mehr oder weniger normalisirte.

Landesberg (39) empfiehlt statt des Hydrargyrum oxydatum flavum das Hydrargyrum oleatum, und rühmt demselben nach, dass es sich nicht zersetzt, sich äusserst leicht verreibt und weniger reizend wirkt.

Walker (40) gebraucht zur Herstellung haltbarer Präcipitatsalben das Cosmolin (andere Bezeichnung für Vaseline. Ref.).

Auch Goldzieher (42) empfiehlt das Vaseline zur Verwendung des Atropin in Salbenform; er glaubt sich überzeugt zu haben, dass die mydriatische Wirkung des Atropin-Vaselinsalbe eine viel raschere ist als bei der wässerigen Lösung.

Ross (43) spricht sich mit Anführung eines Falles gegen die Anwendung des essigsauren Bleies bei Hornhautgeschwüren aus bekannten Gründen aus.

Pick (44) hat zufällig gefunden, dass die starke Schmerzempfindung nach Application von Cuprum sulfuricum auf die Conjunctiva vollständig durch unmittelbar darauf stattfindende Einstreuung von Calomel beseitigt werde. Eine Erklärung wird nicht gegeben.

Hairion (45) verwirft die Einträufelung von irritirenden Solutionen bei Entzündungen der Cornea und Conjunctiva und gibt für den Gebrauch derselben eine Reihe von Regeln, deren Kernpunkt in dem Individualisiren der einzelnen Erkrankung zu suchen ist.

Neftel (48) empfiehlt bei der Galvanisation (Kathode auf den Nacken, Anode auf das geschlossene Auge) mit den schwächsten Strömen zu beginnen; allmälig wird mit der Stromesstärke gestiegen bis zur optischen Reaktion. Die Stromesstärke, auf welche der Sehnerv im normalen Zustand reagirt, ist individuellen Schwankungen unterworfen, in der Mehrzahl der Fälle erscheint die optische Reaction bei Strömen von 4 bis 6 oder 8 Siemens. Sind extreme Stromstärken erforderlich, um die Reaction hervorzurufen, so sind diese Zustände als etwa Pathologische aufzufassen. (Einerseits Hyperästhesie, anderseits Torpor des Opticus.) Bei Erkrankung eines Auges mit Amblyopie erhält man eine scharfe Reaction am gesunden, am kranken nur eine schwache und undeutliche. Der galvanische Strom

ist aber nicht bloss für diagnostische, sondern auch für therapeutische Zwecke verwertbar. So wird unter Anderem die günstige Wirkung bei Retinitis pigmentosa gerühmt. Im Allgemeinen wurden die Angaben Brenner's über die Reaction des normalen Sehnerven auf den galvanischen Strom bestätigt. N. gibt folgende, von den Brenner'schen abweichende Formeln für die Farbenbilder an:

KAS Blitz und gelbgrüne Kreisscheibe mit gelbem peripherem Ring,
KAD Die Farben combiniren sich von der Peripherie und werden undeutlicher.
KAO Blitz und blaue Kreisscheibe mit violettem peripherem Ring.
AS Blitz und hellblaue Kreisscheibe mit violettem peripherem Ring.
AD Die Farben combiniren sich und werden undeutlich.
AO Blitz und hellgrüne Kreisscheibe mit gelbem peripherem Ring.

Chapman (49) nennt seine Behandlungsmethode eine neurodynamische; sie basirt darauf, dass, wenn man Eis resp. warmes Wasser in Kautschukbehältern auf die Wirbelsäule lege (unter Umständen mehrere Wochen lang täglich mehrmals einige Stunden), der Sympathicus sich beruhige resp. gereizt werde. Bei den verschiedenartigsten Fällen von Augenaffectionen wird kunterbunt durcheinder mit der genannten Behandlung gewirtschaftet; so bei Amaurose von Epilepsie begleitet, Migräne (!) der Augen, ocularer Neuralgie, Amblyopie, Ungleichheit der Papillen, Hyperämien der Schleimhaut etc. Die Diagnose der Erkrankungen ist hinreichend, um die nötige Aufklärung für die Beurteilung des Ganzen zu geben.

Bernhardt (50) führte einige Fälle von Lähmungen der Augenmuskelnerven an, welche mit dem constanten Strom in der gewöhnlichen Weise (Anode im Nacken, Kathode auf die geschlossenen Lider) behandelt wurden. »Fast jedesmal nach jeder einzelnen einige Minuten lang dauernden Sitzung fühlten sich die Kranken subjectiv erleichtert, das eigentümliche unangenehme Gefühl im Auge, die Spannung war vermindert, oft auch deutlich die Distanz der Doppelbilder verringert. Weniger konnte dasselbe von der Behandlung mit dem Inductionsstrom gesagt, resp. auch nur erwartet werden.« Bei Leiden des Sehnerven, zumeist einfache Atrophie des N. opticus, einmal nach oft wiederholten Glaucomanfällen, einmal mit Retinitis pigmentosa complicirt, waren die Erfolge der Application des constanten Stromes keine sichtbaren.

(Kis (51) beschreibt eine zum Entfernen der Wimperhaare dienliche galvanische Vorrichtung. Regéczy.)

Maurel (53) bedient sich zum Zwecke der Application continuirlich feuchtwarmer Umschläge eines Verbandes, der aus einer

Kautschukbinde besteht, in welche ein Uhrglas eingefügt ist; in dem letzteren befindet sich ein feuchter Schwamm von derselben Grösse und über demselben ein Leinwandcompresse.

Schenkl (54) findet bei entzündlichen Processen der Binde-, Hornhaut und des Uvealtractus im floriden Stadium die Anwendung des Zerstäubungsapparates vollständig contraindicirt, dagegen wertvoll (in Uebereinstimmung mit Landesberg) bei den Cornealerkrankungen im Stadium der Rückbildung, ferner bei einer einzigen Conjunctivalaffection, der Xerose, und manchen Formen von Blepharitis. Von Medicamenten kamen zur Verwendung: Laudanum (5 auf 200), Cuprum, Tannin, Lapis divinus (1,5 auf 200), Natr. chlor., Borax, Zink, Alaun, Tinct. anodyn. und Opiumextract, als dauernd bewährt werden Laudanum, Tinct. anodyn., Alaun und Tannin angesehen, bei Xerosis Glycerin und Wasser zu gleichen Teilen.

Pagenstecher (55) hat gute Erfolge der Massage des Auges in 2 Fällen von Episkleritis, sowie in einem Falle von pannöser Trübung der Hornhaut beobachtet. Der intraoculare Druck erfuhr eine Herabsetzung.

(Horner (56) lobt die nassen Salicylverbände bei Lidoperationen, Enucleationen, Exstirpationen von Geschwülsten, ebenso bei Ulc. serpens und acuter eczematöser Conjunctivitis der Kinder. Er legt auf das Auge — nach vorheriger sorgfältiger Reinigung der Umgebung mit Salicylsäure-Lösung (1 : 300) — Läppchen aus hydrophilem Verbandstoff, darauf kommt zur Auspolsterung in die Lösung getauchte Charpiebaumwolle, dann die Calicotbinde zur Befestigung. Durch Begiessen des Verbandes mit der Lösung, etwa alle 4 Stunden, bleibt der Verband nass und kann eventuell 3—4 Tage liegen bleiben. Für Staarextractionen wird sich auch ein antiseptischer Verband empfehlen, doch möchte H. die oben erwähnte Methode nicht gerade für die beste empfehlen. (Ref. bringt auf das Auge einen Leinwand-Lappen, der längere Zeit in Carbolsäurelösung gelegen hat und dann getrocknet ist; die Auspolsterung geschieht mit Salicylwatte.) Schmidt-Rimpler.)

Hirschberg (57) meint, dass in mittleren und kleineren Anstalten, sowie für die Privatpraxis bei den eigentlichen Augenoperationen der einfachen Behandlung dasselbe Recht zukomme, wie dem antiseptischen Verfahren. Die wichtigste Frage sei hier die, ob dasselbe bei den Staarextractionen notwendig sei; dass es möglich sei, hätten die mühsamen und dankenswerten Untersuchungen von Horner, Schiess, Alfred Graefe dargetan. »Nicht blind ist er gegen die Vorteile einer 1—2 % Carbolsäure- oder Carbolzink-

lösung in den Fällen, wo Eiterbildung zur Heilung notwendig gehört. Dabei ist sein Verfahren überaus einfach. Desinficientia werden grundsätzlich vermieden, reines Wasser reichlich verwendet.«

Wie sich H. übrigens die Antisepsis vorstellt, mögen weitere von ihm aufgestellte Sätze zeigen: »Wenn keine Sepsis vorhanden ist, fehlt das Motiv zur antiseptischen Behandlung«; ferner: »Ich sehe keinen Vorteil darin, dass ein antiseptischer Verband 3—4 Tage lang, selbst blutgetränkt, geruchlos bleibt, da der einfache Verband, 1 bis 3 Mal täglich gewechselt, sicher geruchlos ist.«

Pflüger (58) empfiehlt die Borsäure als Desinficiens bei Conjunctividen mit reichlicher Secretion; ebenso bei Ulcus corneae serpens, sowie die Neurotomia optico-ciliaris an Stelle der Neurotomie und Enucleation.

Mathewson (59) empfiehlt das Nitro-Oxygen, besonders bei der Schieloperation, als Anästheticum.

Das Wesentliche des neuen Lidhalters nach Coursserant (60), nämlich dass die Schraube, welche die Arme des Lidhalters auseinander hält, sich am Ende befindet, ist gewiss nicht als Vorzug zu betrachten.

Dor (61) empfiehlt zur Iridektomie leicht der Fläche nach gebogene Lanzen, welche in der Grösse abgestuft sind (2, 3, 4 und 5 mm), und, abgesehen von dem vorderen Ende, die dreieckige Form in eine zu einander parallel verlaufende Form der scharfen Ränder umgewandelt zeigen.

Im Jahresbericht pro 1878 gibt Schöler (62) eine tabellarische Uebersicht über 35 Fälle von Neurotomia optico-ciliaris; 10mal war Protrusion des Bulbus eingetreten, und zwar bei vergrösserten oder normal grossen Augäpfeln, oder bei mehr oder minder frischen Verletzungen. In 3 Fällen trat eine Keratitis neuroparalytica auf, unter 19 Fällen von normal grossen oder vergrösserten Bulbi 9mal Schrumpfung. In einem Falle erweiterte sich die Pupille maximal; nach der Neurotomie treten jedesmal in alten Trübungen der Hornhaut Gefässneubildungen deutlich hervor.

Imre (63) stellt folgende Indicationen für die Punktion der vorderen Kammer zum Zwecke der Entleerung von Blutergüssen nach Operationen etc. auf: Sie ist sogleich vorzunehmen, wenn die Spannung des Auges zunimmt und hochgradige Schmerzen auftreten; sie kann vollzogen werden, wenn das Blut, ohne weitere Veränderungen hervorzurufen, in 5—6 Tagen nicht vollkommen resorbirt wird, und sie ist wiederum unvermeidlich, wenn ein entzündlicher Process, sei es mit der Blutung gleichzeitig oder während des Fortbestehens der-

selben später auftritt und fortschreitet. Als Contraindication der Operation können ceteris paribus nur Cornealeiterungen oder eitrige Iridocyclitis angesehen werden. Die Operation ist mit Vorsicht auszuführen.

Bernauer (64) berichtet über die von Fano empfohlene Herstellung einer Fistel bei recidivirendem Hypopyon; der Wundkanal der Punktionsstelle wird nach ausgeführter Operation mit einem spitzen Höllensteinstift behandelt und die Stelle mit Salzwasser neutralisirt.

Hardy (65) behauptet in einem Falle, wo ein Stückchen Eisen auf der Vorderfläche der Linse lag, gesehen zu haben, wie bei der Annäherung des Magneten auf 4 Zoll an die Cornea der Fremdkörper von seiner ursprünglichen Stelle an die Hinterfläche der Cornea gesprungen sei (!); alsdann wurde derselbe durch Iridectomie etc. entfernt.

Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

Specieller Teil.

Beziehungen der Augenkrankheiten zu Krankheiten des übrigen Organismus.

Referent: Prof. **Michel.**

a) Allgemeines.

1) Förster, Beziehungen der Allgemeinerkrankungen und Organ-Erkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans. Handb. d. ges. Augenheilk. von Graefe und Saemisch. VII. 1.

2) Schreiber, Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei internen Erkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXI. 1. S. 1.

3) Holmes, E. L., Ueber die Ophthalmologie in ihrer Beziehung zu allgemeiner Medicin. Chicago med. Journ. and Examiner XXXVIII. 2. S. 143.

4) Abhenza-Usei, P., L'ottalmopatologia dal punto di vista della Medicina Legale. Tesi di concorso. Ann. di Ottalm. VII. S. 125. (Augenkrankheiten in Beziehung zum Militärdienste und bei forensischen Fällen.)

Förster (1) macht mit Recht in einem Vorworte darauf aufmerksam, in welch' inniger Verbindung sich die neuere Ophthalmologie mit der Medicin überhaupt fühle, während dagegen die innere Medicin sich lange Zeit gegenüber den Errungenschaften der Augenheilkunde kühl verhalten habe.

Als Einteilungsprincip sind die Organleiden und Allgemeinerkrankungen zu Grunde gelegt, und sowohl die Symptome, die am Sehorgane bei Organleiden und Allgemeinerkrankungen auftreten (Ophthalmosemiotik der inneren Krankheiten) als die Aetiologie der Augenkrankheiten, soweit diese von innern Krankheiten abhängig sind, berücksichtigt. Wenn F. betont, dass zahllose und grosse Aufgaben noch der Lösung harren, die sich nicht allein in den ophthalmologischen Kliniken zu vollziehen habe, so ist es zum mindesten

sein grosses Verdienst, zuerst den Versuch einer Zusammenfassung und systematischen Ordnung des Stoffes gemacht zu haben.

In 9 Abschnitten werden die verschiedenen Erkrankungen besprochen; im 1. Abschnitte die Veränderungen des Auges bei Erkrankungen der Respirations- und Circulationsorgane, welche unter folgende Gesichtspunkte gebracht sind: es sind auf die Conjunctiva von der Respirationsschleimhaut fortgeleitete Processe, oder der Ausdruck von venösen Stauungen, die Folge von verminderter oder vermehrter Spannung im Arteriensystem, Teilerscheinung einer weit verbreiteten Erkrankung der Gefässwände oder des Organismus überhaupt (hier wird die Miliartuberkulose berücksichtigt), oder durch Gerinnsel hervorgebrachte Verstopfungen der Arterien des Auges.

Im 2. Abschnitt sind die Beziehungen der Krankheiten der Digestionsorgane berücksichtigt, sie basiren auf reflectorischen Vorgängen, Alteration der Blutmischung, Fluxionen nach Gehirn und Augen (Plethora abdominalis); im 3. diejenigen der Krankheiten der Harnorgane und im 4. diejenigen der Krankheiten der Geschlechtsorgane, worunter auch der Morbus Basedowii sich findet im Hinblick darauf, dass nach F. derselbe sein ätiologisches Moment in der Genitalsphäre hat. Im 5. Abschnitte sind die Krankheiten des Nervensystems aufgezählt, im 6. die Hautkrankheiten, im 7. die Beziehungen des Rheumatismus und der Gicht erörtert, im 8. diejenigen der acuten und chronischen Infectionskrankheiten, sowie der Intoxicationen und endlich im 9. diejenigen einiger Constitutionskrankheiten und allgemeinen Ernährungsstörungen (Scrophulose, Lepra, Diabetes mellitus, Morbus maculosus Werlhofii und einige marantische Zustände).

Schreiber (2) bespricht mit Berücksichtigung der vorhandenen Literatur (welche allerdings nicht vollständig erschöpft ist), und mit Benützung von Fällen, die in der Münchener Universitäts-Augenklinik beobachtet wurden, die Veränderungen des Augenhintergrundes bei Gehirnhyperämie und Anämie, bei Gehirnblutungen, Meningitis, wovon die meisten ophthalmoskopischen Untersuchungen sich auf die tuberculöse beziehen. Die Cerebrospinalmeningitis geht mit Rötung der Papille und venöser Stauung, Neuroretinitis mit Blutungen, Exsudation in der Chorioidea und Chorio-Retinitis einher. Encephalitis, Hydrocephalus, Geisteskrankheiten werden weiter angeführt; in letzter Beziehung scheinen nach von S. in der Münchener Irrenanstalt an fast 100 Geisteskranken angestellten Untersuchungen Atrophien, Neuritiden durchaus nicht häufig zu sein, am häufigsten noch bei Dementia paralytica. Bei Epileptikern wird das Vorhandensein einer

bedeutenden Hyperämie des Augenhintergrundes betont, wobei eine starke Schlängelung der Arterien auffallend ist.

Eine Neuroretinitis beiderseits bei Apoplexia spinalis erscheint beachtenswert; die übrigen angeführten Veränderungen bei Rückenmarksleiden bieten nichts neues dar, ebenso wenig diejenigen bei Krankheiten der Circulations- und Digestionsorgane, Lungen-, Lebererkrankungen, bei Anomalien des Genitalapparates, Infectionskrankheiten, Diabetes, Leukämie, Gelenkrheumatismus, Syphilis, Tuberkulose, Intoxicationen und nach eingetretenem Tode. Eine Reihe von ophthalmoskopischen Bildern, die mit wenigen Ausnahmen in den vorhandenen ophthalmoskopischen Atlanten in besserer Ausführung sich vorfinden, dienen zur Illustrirung des Textes.

---

b) Allgemeine Ernährungsstörungen.

1) Mackenzie, St., Clinical lecture on idiopathic, essential or progressive pernicious anaemia. Lancet II. S. 797. (Fälle von Netzhautblutungen.)
2) Eichhorst, Die progressive perniciöse Anämie. Leipzig. 375 S. (Zusammenstellung der ophthalmoskopischen Erscheinungen.)
3) Fränkel, Zwei Fälle von perniciöser Anämie. Charité-Annalen (1876). S. 283. (Netzhautblutungen.)
4) Leonhardi-Aster, Ueber einen unter dem Bilde perniciöser Anämie verlaufenden Fall von Darmtuberkulose Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 8.
5) Leber, Ueber einen seltenen Fall von Leukämie mit grossen leukämischen Tumoren an allen 4 Augenlidern und mit doppelseitigem Exophthalmus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 295.
6) Kramsztyk, L., Zur Kenntniss der sog. Retinitis leucaemica. Tamstznik. Tow. Lek. Wars. S. 576.
7) Deutschmann, R., Beiträge zur pathol. Anatomie der Netzhauterkrankung bei Leukämie. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)
8) Oeller, Anatomische Veränderungen des Auges bei Leukämie. (siehe: Ebend.)
9) Goodhart, Purpura with subretinal haemorrhage. Lancet. I. S. 123.
10) Magnus, Exophthalmus auf skorbut. Grundlage. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 29.
11) Cohn, H., Amblyopie und Augenmuskellähmung bei Diabetes mellitus. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 32.
12) Dor, De la cataracte chez les diathésiques. Rev. mensuelle. S. 322. (s. diesen Ber. 1877. S. 208.)
13) Jany, Zur Casuistik der diabetischen Frkrankungen des Auges. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 4.
14) Galezowski, Accidents oculaires dans la glycosurie. Récueil d'Ophth. S. 83. (Fälle von einseitiger Oculomotoriuslähmung, doppelseitiger Myosis und Amblyopie ohne Befund bei Diabetes mellitus.)
15) Michel, Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Au-

genhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXII. 5 u. 6. S. 439.
16) Hutchinson, On retinitis haemorrhagica and the suggested connexion with gout and venous thrombosis. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Netzhaut«.)
17) Abelin, Ueber die scrophulöse Ophthalmie. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva«.)

Leonhardi-Aster (4) beobachtete bei einem unter dem Bilde perniciöser Anämie verlaufenden Fall von Darmtuberkulose ophthalmoskopisch unregelmässig geformte Retinalflecke von rotbraunem, andere von gelbgrauem und schwärzlichem Colorit, welche die Retina in ziemlicher Ausdehnung bis an die Grenzen der Papille zu durchsetzen schienen.

Leber (5) berichtet über einen Fall von doppelseitiger Retinitis haemorrhagica mit gleichzeitiger hochgradiger symmetrischer Schwellung an allen 4 Augenlidern, sowie doppelseitigem Exophthalmus. Die Allgemeinuntersuchung, in specie die Untersuchung des Blutes, wies eine sehr weit gediehene Leukämie nach; die Schwellungen der Lider werden als leukämische Wucherungen angesehen, ebenso solche in der Orbita angenommen.

Kramsztyk (6) berichtet über 2 Fälle von Leukämia medullaris; in dem einen Falle starke Füllung der Netzhautvenen, Trübung der Retina in der Umgebung des Sehnerven und zahlreiche Extravasate der Netzhaut. Mikroskopisch fanden sich dieselben in den verschiedensten Schichten, die meisten und grössten in der Nervenfaserschicht. In der Mitte der Extravasate waren nur weisse Blutkörperchen sichtbar. Im 2ten Falle war der Augenhintergrund gelblich, an der Macula Veränderungen, wie bei der sog. Retinitis Brightii. Mikroskopisch waren die Nervenfasern varicös hypertrophirt, die Gefässwandungen sklerotisch.

Michel (15) hat in 2 Fällen von Leukämie als Ursache für die Blutungen der Retina, resp. Stauungen in den venösen Retinalgefässen ein mechanisches Circulationshinderniss in den venösen Gefässen, und zwar einerseits in der Vena centralis, anderseits in der Vena ophth. superior in der Form eines Thrombus gefunden. Die nähere Beschreibung dieses Befundes siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.

In dem ersten Fall war eine myelogene, lienale, lymphatische Leukämie mit kleinen Lymphomen der Niere und Leberschwellung vorhanden, die in der Retina vorhandenen zahlreichen Blutungen wurden erst post mortem constatirt. In dem andern Fall handelte es sich um eine exquisite lienale und myelogene Leukämie; ophthalmoskopisch waren die Erscheinungen hochgradigster Stauung in den

venösen Verzweigungen, keine Extravasate etc., leicht orangegelbe Färbung des Augenhintergrundes vorhanden. Hier waren die Erscheinungen der venösen Stauung durch Thrombosirung der Vena ophth. superior zu erklären, in dem ersten Falle die Blutungen durch eine solche der Vena centralis. Als hauptsächlichster Sitz der Blutungen wurde die Nervenfaserschichte, ferner eine Abhebung der Limitans interna durch Blutungen constatirt; bei stärkeren Blutungen war auch die innere Körnerschichte mitbeteiligt.

Bei einem 4jährigen, mit Purpura behafteten Mädchen wurde von Goodhart (9) rechts in der Nähe der Papille ein grosses rundliches Extravasat in der Retina beobachtet.

Bei einem etwas über 1 Jahr alten Kind, das eine mangelhafte Ernährung aufzuweisen hatte, constatirte Magnus (10) einen einseitigen Exophthalmus, der plötzlich aufgetreten war; der linke Bulbus war zugleich nach unten und aussen verdrängt. Eine ophth. Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Da eine bedeutende scorbutische Affection des Zahnfleisches, und blutiger Urin vorhanden war, so wurde als ursächliches Moment des Exophthalmus eine Blutung in der Orbita angesehen.

Nach Cohn (11) betraf die Amblyopie in allen Fällen, wo Zucker im Harn gefunden wurde, beide Augen; sie war allmählig entstanden. Das Gesichtsfeld war in 5 Fällen normal, nur einmal Defekt nach unten und innen auf beiden Augen vorhanden. Durch Carlsbader Kur fand 2mal eine Besserung statt. Die diabetischen Augenmuskellähmungen können vollständig heilen.

Jany (13) zieht aus 3 Fällen (2 Erkrankungen der Retina und eine des Opticus) den Schluss, dass die Retinitis diabetica keine Verschiedenheiten von der nephritica darbiete (in einem Falle war aber eine leicht opalescirende Färbung beim Kochen vorhanden!), die Amblyopia diabetica ohne Befund, die Functionsstörung hiebei durch eine Neuritis retrobulbaris bedingt und prognostisch nicht ungünstig sei.

Michel (15) fand bei einer im sog. diabetischen Coma gestorbenen Patientin als Ursache für die rechterseits ophthalmoskopisch constatirte Stauung in den venösen Gefässen, sowie für ein in der Mitte des rechten Sehnervenpapille gefundenes grösseres rundliches Extravasat eine partielle Verschliessung des Lumens der Vena centralis durch einen Thrombus. Die nähere Beschreibung der histologischen Veränderung siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.

---

c) Infectionskrankheiten.

1) Schott, Zur pathologischen Anatomie des Auges. (Periostitis syphilitica mit gummösen Wucherungen etc.)
2) Alexander, Ueber einseitige Accommodationslähmung mit Mydriasis auf syphilitischer Basis.
3) Carreras y Aragó, Syphilitisches Geschwür des inneren Lidwinkels.
4) Gratia, Chancre de l'oeil.
5) Bull, Tarsitis syphilitica.
6) Watson, Sp., A case of obstruction to the lacrymal passage, with ozaena, due to syphilitic rhinitis.
7) Khourchid, Contribution à la syphilis de l'oeil; de l'iritis.
8) Bull, Syphilis der Conjunctiva.
9) Galezowski, De la kératite interstitielle syphilitique.
10) Leared, Oculomotor-paralysis and atrophyof the optic disc probably due to syphilitic growth.
11) Richet, Syphilitische Tränensackgeschwulst.
12) Königstein, Lähmung aller äusseren Augenmuskeln des rechten Auges und Anästhesie des rechten Trigeminus. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien, April und Wien. med. Presse Nr. 18.
13) Bayer, Zur Pathologie des Auges. Influenza; Regenbogenhautentzündung mit massenhaftem eitrigem Produkt.
14) Scheby-Buch, Ein Fall von subacutem Rotze beim Menschen. Berl. klin. Wochenschr. S. 74.
15) Leube, W. O., Zur Diagnose der »spontanen« Septicopyämie. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXI. S. 235.
16) Roosa, B. St. John, Metastatic chorioiditis. The New-York med. Record S. 381. (Nicht zugänglich.)
17) Bryant, P., Suppurating eyeballs. Lancet. June.
18) Hirschberg, Bemerkungen zu dem von Bryant beobachteten Fall Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 173.
19) Poncet, F., De la retino-choroïdite palustre. Ann. d'Ocul. LXXIX. S. 201, Gaz. des hôp. Nr. 88 und Progrès médical Nr. 31.
20) Peunoff, A. J., Beobachtungen über Erkrankungen des Sehorgans bei Intermittens. Aus der Augenabteilung des Militärhospitals in Tiflis. (Russisch.) Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 88.
21) Koslowsky, Zwei Fälle von Augenleiden bei Febris intermittens. Krakauer med. Gesellsch. Protokoll Nr. 14. (Russisch.) Ebend.
22) Reich, Erkrankungen des Sehorgans bei Typhus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 487.
23) v. Kries, Intraoculare Blutungen nach Wechselfieber. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 148.

Königstein (12) beobachtete bei einem früher luetisch inficirten 22jährigen Patienten vollständige Lähmung der äusseren Augenmuskeln rechterseits, ferner eine Anästhesie des Trigeminus und Amaurose mit dem ophth. Bild einer Atrophia alba; auf dem linken Auge beginnt die letztere sich ebenfalls zu entwickeln. Die

Erkrankung wird als durch einen diffusen Hirnprocess bedingt und zwar ausgehend von den Arterien betrachtet.

Bei einem von Scheby-Buch (14) beobachteten Fall von subacutem Rotz wurde eine Secretion eitrigen Schleimes von Seiten der Conjunctiva bemerkt, die Conjunctiva war diffus gerötet, und wie an der Stirn und am Nasenrücken, so waren auch an den Lidern erbsen- bis haselnussgrosse Pusteln auf gerötetem, schmerzhaftem, hartem Grunde vorhanden.

Leube (15) macht auf die differential-diagnostische Wichtigkeit von Netzhautblutungen bei der »spontanen« Septicopyämie aufmerksam. Einer dieser Fälle wurde vom Ref. hinsichtlich des anatomischen Befundes genauer beschrieben. (vgl. diesen Ber. 1877. S. 212.)

Bryant (17) beobachtete eine Vereiterung beider Bulbi bei einem Fall von Pyämie nach Amputation des linken Beins. Bei der Section zeigte sich die linke Vena femoralis durch einen Propf verschlossen und mit Eiter gefüllt.

(Gelegentlich der Besprechung dieses Falles berichtet Hirschberg (18) über 7 Augen bei 5 Individuen mit derselben Affection und spricht sich energisch für den embolischen Ursprung aus, den v. Wecker in Graefe-Sämisch's Handbuch in Zweifel gezogen habe. Blitzartig trete bei Puerperalkranken und Pyämischen die Augenaffection ein; sofort sei die Sehkraft gestört, der Glaskörper trüb. Ungemein rasch, in 1—2 Tagen, verbreite sich die Entzündung über den ganzen Uvealtractus. Bei schon dicker Pupillarexsudation und Hypopyon könne die Iris noch ziemlich gut auf Atropin reagiren. Die embolische Natur sei schon vor 20 Jahren durch Virchow nachgewiesen; einzelnen negativen Befunden, namentlich in spätern Stadien, sei keine grosse Beweiskraft zuzuschreiben. Die septische Embolie könne primär Netzhaut, oder Aderhaut, oder beide treffen.

Während Poncet (20) ophthalmoskopisch höchstens in 10% der Fälle der Cachexia palustris Veränderungen erkennen konnte, fand er mikroskopisch in der Regel eine Chorioretinitis. Neben Veränderungen der Papille, die zuerst sichtbar sind, könne man mit Giraud-Teulon's Spiegel entdecken, dass die Chorioidea nicht eine einfach concave Fläche bilde, sondern den grössern Gefässen entsprechend leichte Erhabenheiten und dazwischen Vertiefungen habe, was er ödematöse Disposition der Chorioidea nennt. Die an der Papille sichtbaren Veränderungen seien Oedem, Neuritis und Stauungspapille. Ausserdem finden sich in der Retina Apoplexien, constant und klein im Ciliarteil, seltener und von grösserer Ausdehnung am hintern Pol; sie enthalten oft in der Mitte Ansammlungen von

weissen Blutkörperchen. Mikroskopisch findet man, neben den genannten Veränderungen in Netzhaut und Papille, in allen Gefässen characteristisches Blut mit kleinen und grossen pigmentirten Zellen, die das Lumen völlig verstopfen können. Sehr reichlich finde man Extravasate in der Chorioidea. Sichtbare Veränderungen der Gefässwände sind hierbei nicht häufig nachzuweisen; in einem Falle wurde Wucherung der Intima und rascher Zerfall der gebildeten Producte zu Detritus (Bacterien? Ref.) gefunden. Die Amaurose sine materia bei Cachexia palustris gehöre gleichfalls in das Kapitel der Chorioretinitis palustris. Es werden 2 genaue mikroskopische Untersuchungen von Augen mitgeteilt: 1) von einem im perniciösen Anfall Gestorbenen mit Stauungspapille. In den Capillaren des Sehnerven fanden sich fast nur weisse Blutkörperchen und Pigment; in der Chorioidea varicöse Capillaren, in den grössern Gefässen neben Pigment noch zahlreiche rote Blutkörperchen neben sehr reichlichen weissen. Je feiner das Gefäss, um so mehr nehmen letztere zu, um in den Capillaren sehr bedeutend zu überwiegen. P. nennt dies Embolie der Capillaren durch weisse Blutkörperchen. Es fanden sich ferner sehr geringe Veränderungen der Gefässwände, aber reichliche Blutungen in der Chorioidea, in denen man auch die für Melanämie characteristischen grossen pigmenthaltigen Zellen findet. Der 2. Fall betrifft einen an Cachexia palustris Verstorbenen. Auch hier trifft man Embolie durch weisse Blutkörperchen, aber viel weniger Pigment und meist nur in den grossen Zellen, kaum Veränderungen in dem Gefässendothel. Diesen beiden Fällen wird dann noch eine Chorioretinitis albuminurica palustris beigefügt, wo neben den bekannten Netzhautveränderungen in der Chorioidea reichlich Hämorrhagien, bestehend aus roten Blutkörperchen mit wenig weissen, auffälligere Veränderungen der Intima und zahlreiche characteristische pigmentirte Riesenzellen angetroffen wurden. Knies.)

Peunoff (20) untersuchte 72 an Intermittens Leidende; die Pupillen waren in der Periode des Paroxysmus immer erweitert, während desselben Hyperämie des Sehnerven und der Retina, stärker in Hitze- als im Froststadium ausgeprägt. Hatte die Hyperämie einen starken Grad erreicht, so war sie 15—18 Stunden nach dem Paroxysmus noch zu beobachten, gewöhnlich schwand sie in 5—6 Stunden nach demselben. Bei in Folge längerer Intermittensdauer anämisch Gewordenen fand sich Anämie der Bindehaut, des Augenhintergrundes, manchmal Pigmentablagerung in demselben und um die Sehnervenscheibe; bei solchen, die skorbutische Erscheinungen darboten, waren die letztgenannten Erscheinungen ebenfalls zu beob-

achten, ausserdem Pigmentablagerung längs der Gefässe der Retina und frische Blutextravasate in der Conjunctiva, der Macula lutea und längs der Gefässe. In vielen Paroxysmusanfällen war die Conjunctiva in Form starker Hyperämie beteiligt, ausserdem pericorneale Injection, selbst Iritis vorhanden. Auffallend ist die Angabe, dass während des Anfalles die Pupille auf Atropin nicht reagire, dagegen in der gewöhnlichen Weise in der Apyrexie.

Peunoff, an Intermittens leidend, beobachete an sich selbst eine vollständige Amaurose des linken Auges während eines Paroxysmus von 24stündiger Dauer, zugleich mit Aphasie, linksseitiger Hemiplegie und Anästhesie. Auch soll Dr. Reich während abendlicher Fieberbewegungen eine characteristische Hemianopsie dextra beiderseits erlebt haben, die am nächsten Morgen verschwunden war. In 2 Fällen von comatöser Intermittens wurde vollkommene Amaurose beiderseits mit Aphasie und Paralyse der Extremitäten beobachtet, die nach einigen Tagen verschwand.

Secundär abhängig von Intermittens werden Iritis serosa, Glaskörpertrübungen und Atrophie des Sehnerven angesehen. Noch ist ein Fall von eitriger Chorioiditis, die während eines Paroxysmus entstand und mit Atrophie des Bulbus endigte, zu erwähnen.

Koslowsky (21) beobachtete jedesmal nach einem Intermittensanfall Abnahme des Sehvermögens bis zur vollkommenen Blindheit, welche einige Stunden lang andauerte; ophthalmoskopisch fand sich Hyperämie und Oedem der Papille. Die Erscheinungen waren am andern Tage verschwunden. In einem zweiten Falle fanden sich die ophthalmoskopischen Erscheinungen einer Retinitis albuminurica.

(Reich (22) fand bei 767 an Recurrens, exanthematischem und Abdominal-Typhus Erkrankten, von denen 599 schon sich in der Reconvalescenz befanden, in 10% Glaskörpertrübungen, bald diffus, bald flockig, die das Sehvermögen auf 1/2 bis 1/10 herabsetzten. Diffuse Trübungen wurden meist bei fiebernden Kranken, scharf contourirte Flocken bei Reconvalescenten angetroffen. In der Chorioidea war nie eine Veränderung zu entdecken. Nach Flecktyphus wurden am häufigsten Glaskörpertrübungen gesehen, auffallenderweise aber bei 123 Recurrensfällen nicht eine einzige wirkliche Iridochorioiditis. Von weitern Affectionen wurde achtmal Iritis (3mal frisch, 5mal abgelaufen) und einmal bei einem exanthematischen Typhus Ciliarneuralgie beobachtet, ferner 3mal wirkliche Mydriasis, während viel häufiger nur weite Pupillen wegen herabgesetzter Sensibilität gesehen wurden.

Kries.)

v. Kries (23) berichtet über 2 Fälle von intraocularen Blutun-

gen als Nachkrankheit des Wechselfiebers; in dem einen Falle war auf dem linken Auge eine hochgradige Blutung im Glaskörper, im 2. Falle waren beiderseits Netzhautblutungen vorhanden.

---

d) Intoxicationen.

1) Hirschberg, Ueber Tabaksamblyopie und verwandte Zustände. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 17 u. 18.
2) Horner, Ueber Intoxicationsamblyopie. Schweiz. Corr.-Bl. VIII. 13. S. 396.
3) Martin, De l'amblyopie nicotinique. Thèse de Paris.
4) Mahiels, Amblyopie par l'abus du tabac. Arch. mèd. belg. Nov. (Nichts Bemerkenswertes.)
5) Claren, L., Ueber Tabaksamblyopie. Inaug.-Diss. Bonn.
6) Nuel, L'amblyopie alkoolique et le daltonisme. Bullét. de l'acad. roy. de méd. de Belgique. T. XII. Nr. 7. S. 686 und Annal. d'Ocul. LXXX. S. 105.
7) Lespille-Moutard, De la névrite optique dans l'intoxication saturnine. Thèse de Paris.
8) Lediard, Transitory amblyopia from lead. Med. Times and Gaz. II. S. 217. (Wenige Tage andauernde Blindheit bei Bleiintoxication mit negativem ophth. Befund.)
9) Galezowski, Des amblyopies et des amauroses toxiques. Récueil d'Ophth. S. 104. (Nichts Erwähnenswertes.)
10) — Troubles visuels dans l'intoxication saturnine. Ebend. S. 79.
11) — Atrophie de la papille consécutive à l'intoxication mercurielle. Ebend. S. 226.
12) Sturge, W. A., On hemianästhesie of special and general sensation. Brit. med. Journ. June.
13) Müller-Warneck, Ein Fall von schwerer Cyankaliumvergiftung mit Ausgang in Genesung. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 5.
14) Souwers, Ges. F., Case of peculiar poisoning by cyanide of potassium. Philad. med. Times. S. 345.
15) Ball, Charles B., Notes on a case of carbonic acid poisoning. Brit. med. Journ. S. 562.
16) Hill, F. W., Poisoning from an overdose of sweet spirits of nitre, resembling a case of acute alcohol poisoning. Lancet. Novembre.
17) Picard, Sur l'action de la morphine chez les chiens. Compt. rend. T. 86. S. 1144.
18) Keppler, Fr., Die acute Saponinvergiftung und die Bedeutung des Saponins als lokales Anästheticum durch das physiologische Experiment an sich selbst untersucht. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 32, 33 und 34.
19) Duigenam, J. S., Case of poisoning by aconite. Med. Press and Circular. S. 232.
20) Fronmüller, Gelseminvergiftung. Memorabilien. 5. S. 195.
21) Seely, W. W., The yellow vision in santonin poisoning. The Clinic. Febr. (Nicht zugänglich.)

22) Kowalewski, Atropin-Psychose. Milit.-med. Journ. Februar. (Russisch.)
23) Richards, V., A case of snake-poisoning. Lancet. April.

Hirschberg (1) bejaht auf Grund des in der Literatur niedergelegten und eigenen Beobachtungsmaterials die Frage des Vorkommens einer Tabaksamblyopie; es entwickle sich eine charakteristische doppelseitige Sehstörung mit einer späteren Verfärbung der macularen Hälfte der Papilla optica. Die Ursache dieser Sehstörung bestehe in einem scharf abgrenzbarem paracentrischem Skotom, welches den Fixirpunkt einschliesse und von hier als liegendes Oval gegen oder über den Mariotte'schen Fleck hinausreiche. In dem typischen Skotom fehle aber nicht bloss, wie Förster angegeben, Rot, sondern auch Grün und schliesslich selbst Blau.

Bei der chronischen Alkoholamblyopie ist das Skotom in den typischen Fällen pericentrisch, wiewohl der Fixirpunkt nicht gerade das mathematische Centrum der Undeutlichkeit darstellt. Die Papille pflegt sich in der macularen Hälfte später zu verfärben, es entsteht vollständige Rot- oder Grünblindheit; Blau wird richtig percipirt.

Ausserdem gibt es Mischformen bei dem Vorhandensein der beiden Causalmomente, und hieran schliessen sich auch Fälle von »relativ gutartigem Skotom mit normalem Gesichtsfeld und fast normalem Spiegelbefund« (Amblyopia »centrica«, nicotiana, alkoholica, mixta, simplex).

Horner (2) beobachtete in einem Zeitraum von 28 Monaten 68 Fälle von Intoxicationsamblyopie, verursacht durch unmässigen Genuss von Alkohol und Tabak. (0,7% aller in der gleichen Periode beobachteten Augenkranken.) Es waren alle Männer, am häufigsten zwischen dem 40. und 50. Lebensjahre, nur wenige zwischen dem 20. und 30. Jahre stehend. Die Sehstörung tritt meistens rasch auf, und zwar immer auf beiden Augen in nahezu gleicher Intensität. Die Patienten sehen in die Dämmerung besser als am hellen Tage. Die Gesichtsfeldgrenzen sind normal, dagegen ist als ein Hauptsymptom ein centrales Skotom für Rot und Grün vorhanden. Ophthalmoskopisch ist die Papille undurchsichtiger als normal, der nasale Dritteil schmutzig-rot, trübe und contrastirt lebhaft gegen die temporalen 2 Dritteile, die im Gegenteil in der Färbung mehr gegen ein graulіches Weiss sich hinneigen. Zu gleicher Zeit sollen regelmässig die Erscheinungen eines chronischen Magencatarrhs vorhanden sein.

Als differential-diagnostisches Merkmal hinsichtlich der Nicotin- und Alkoholintoxication wird von Martin (3) angeführt, dass die Pupille im letzteren Falle erweitert, im ersteren verengt sei, ferner dass beide Augen befallen, das Auftreten ein plötzliches im letzteren, im ersteren ein langsames sei, und beide Augen nicht in

gleicher Intensität erkrankten. Bei der Alkohol- sei das Sehen bei Abend besser, bei der Nicotin-Intoxication verschlechtere es sich.

Claren (5) fand, dass bei Tabaks-Amblyopie ausnahmslos beide Augen befallen werden, und zwar in der Form eines centralen Skotoms. Das centrale Sehvermögen ist dem entsprechend herabgesetzt, in allen, selbst in den leichtesten Fällen ist die Empfindung für Rot und Grün herabgesetzt oder aufgehoben; nur in ausgesprochenen Fällen sind auch die blau- und gelb-empfindenden Fasern nicht mehr im Stande, ihre normale Funktion auszuüben. Der Process hat die Neigung, sich zwischen dem Mariotte'schen Fleck und der Macula lutea nach diesen beiden Punkten hin zu erstrecken. Eine Störung des Lichtsinnes fehlt; manchmal ist sogar die Sehkraft bei gedämpftem Licht absolut besser. Es können auch die Patienten fast regelmässig auf der schwarzen Snellen'schen Tafel eine Reihe Buchstaben weiter lesen als auf der weissen. Ophthalmoskopisch finden sich kaum erhebliche Veränderungen. Die Sehstörung entwickelt sich langsam, der Verlauf ist ein protrahirter, die Prognose eine günstige und therapeutisch empfiehlt sich Abstinenz sowie wiederholte Application des künstlichen Blutegels.

Nuel (6) constatirte bei Alkoholintoxication ein centrales Farbenskotom (Rot und Grün erschien Grau, Violett wurde mit Blau verwechselt), und hält dafür, dass die erworbenen Störungen des Farbensinnes viel mehr Gefahr bringen können, als die angebornen.

Lespille-Moutard (7) behauptet, dass bei Bleiintoxication eine Neuritis sich entwickele, bald rasch, bald langsam unter vorausgehenden Kopfschmerzen. Meistenteils werden beide Augen zu gleicher Zeit befallen. Der Verlauf ist ein progressiver; die Prognose ist vorsichtig zu stellen, da gewöhnlich eine Atrophie des Sehnerven sich entwickelt.

Galezowski (10 und 11) erwähnt zwei Fälle von Bleiintoxication, bei welchen sich Albuminurie und Retinitis albuminurica fanden, ebenso einen solchen mit ausgesprochener Atrophie des Sehnerven.

Bei einem Manne, der einmal von einem Anfall von Bleikolik befallen war, machte sich nach Sturge (12) unter subjectiven Lichterscheinungen eine Abnahme des Sehvermögens des linken Auges geltend (eine genaue Untersuchung der Accommodation, der Sehschärfe fehlt), zugleich eine Herabsetzung der Kopfsensibilität auf derselben Seite, einer Taubheit des linken Ohres etc.

Bei einem im Stadium asphycticum der Blausäurevergiftung von Mueller-Warnek (13) beobachteten Fall fand sich eine Prominenz

der Bulbi, eine Stellung derselben nach oben und aussen, sowie die Pupillen enorm dilatirt und gegen Reize vollkommen unempfindlich.

Souwers (14) bringt die bei einem Photographen aufgetretene Schwellung der oberen Augenlider, sowie Trägheit der Pupille in Zusammenhang mit dessen häufiger Beschäftigung mit Cyankalium.

Ball (15) will bei Kohlenoxydgasvergifung ein eigentümliches Verhalten der Pupille beobachtet haben, nemlich eine Erweiterung im Hellen und eine Contraction im Dunklen.

Hill (16) constatirte bei einem 3jährigen Kinde in Folge einer acuten Vergiftung mit Aethylnitrit Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupillen.

Picard (17) glaubt die Verengerung der Pupille bei Morphiumvergiftung dem Einflusse des Sympathicus zuschreiben zu müssen.

Recht anzuzweifelnde Beobachtungen über die ocularen Erscheinungen bei acuter Selbstvergiftung mit Saponin teilt Keppler (18) mit; sie sollen in hochgradiger Schmerzempfindung, Strabismus und Exophthalmus des linken Auges bestanden haben.

Duigenam (19) beobachtete bei Vergiftung durch den Genuss eines 2 Unzen Aconit enthaltenden Liniments starke Pupillenerweiterung.

Nach Fronmüller (20) stellte sich nach einer Dosis von innerlich 0,06 grm. schwefelsaures Gelsemin starke Dilatation der Pupillen ein.

Die in Folge eines Bisses einer Brillenschlange entstandene und von Richards (23) beobachtete oculare Erscheinung war eine Lähmung des M. levator palpebrae superioris.

---

e) Krankheiten des Nervensystems.

1) Pflüger, Neuritis optica. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 169.

1a) Siemens, Zwei Fälle von Haematoma durae matris. (Aerztl. Verein zu Marburg. Sitzung v. 6. Juni 1877.) Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 23.

2) Dickinson, On the phenomen of so called direct paralysis. Liverpool and Manchester medic. and surg. Reporter.

3) Gairdner, A case of tubercular meningitis. Glasgow med. Journ. April.

3a) Hubbard, Neuro-Retinitis, from inflammation of the Dura mater. New-York med. Journ. XXVIII. Nr. 3.

4) Ziemssen, v., Zur Casuistik der Meningitis cerebro-spinalis. Annal. d. städt. allg. Krankenh. in München I.

5) Michel, Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXII. 5 u. 6. S. 439.

6) West, S., Tubercular Meningitis. St. Barth. Hosp. Rep. XIII.

7) Gowers, W. R., Pathologischer Beweis einer unvollständigen Kreuzung der Sehnervenfasern beim Menschen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 31.
8) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1878. Bern.
9) Hirschberg, Ueber Hemianopsie. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 13 und Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Medic. Nr. 4 und 5.
10) Neftel, Ein Fall von vorübergehender Aphasie mit bleibender medialer Hemiopie des rechten Auges, nebst einem Beitrage zur galvanischen Reaction des optischen Nervenapparates im gesunden und kranken Zustande. Arch. f. Psychiatr. VIII. 2. S. 409.
11) Baumgarten, Hemiopie nach Erkrankung der occipitalen Hirnrinde. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 21.
12) Coursserant, Hemiopie temporale unilatérale. Phosphaturie. Gaz. des hôpit. S. 276.
13) Claeys, G., Quelques remarques sur l'hemianopsie. Annal. d'Ocul. T. LXXX. S. 110. (2 Fälle von rechtsseitiger, 1 Fall von linksseitiger Hemianopsie.)
14) Fürstner, C., Weitere Mitteilungen über eine eigentümliche Sehstörung bei Paralytikern. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 90.
14a) Wernicke, Ein Fall von rechtsseitiger Hemiopie. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) V. u. VI. S. 178. Verh. d. phys. Ges. zu Berlin (siehe Abschnitt: »Physiologie«.)
15) Reinhard, Beitrag zur Casuistik der von Fürstner beschriebenen eigentümlichen Sehstörung bei Paralytischen. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 147.
16) Brown-Séquard, C. E., Lectures on the physiological pathology of the brain. (On Ptosis as an effect of brain disease.) Lancet. II. Nr. 17.
17) Coingt, M., Contribution à l'étude des symptomes oculaires dans les maladies du système nerveux central. Thèse de Paris. 209 S.
18) Wernicke, Sectionsbefund bei Beschränkung der associirten Augenbewegungen. (Berl. med. psych. Ges. Sitzung vom 4. Juni 1877.) Berl. klin. Wochenschr. S. 154.
19) Müller, Fr., Neuropathologische Studien. Ebend. Nr. 21.
20) Bochefontaine et Viel, Méningo-encéphalite déterminée experimentalement chez les chiens sur la convexité du cerveau. Gaz. méd. de Paris. Nr. 1.
21) Archer, R. S., A case of paralysis of the trifacial nerve. Brit. med. Journ. Oct.
22) Königstein, Lähmung aller äusseren Augenmuskeln des rechten Auges und Anästhesie des rechten Trigeminus. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien, April und Wien. med. Presse. Nr. 18.
23) Engesser, Ueber einen Fall von disseminirter Sklerose des Gehirns und Rückenmarkes. Arch. f. Psych. VIII. S. 225.
24) Buzzard, Imperfect right hemiplegia with double optic neuritis and obliteration of the right brachial artery. (Clin. Soc. of London.) Med. Times and Gaz. S. 631.
25) Heusinger, v., Apoplectiformer Anfall. (Aerztl. Verein zu Marburg. Sitzung vom 9. Mai 1877,) Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 23.
26) Atkinson, R., Eye cases illustrative of medical ophthalmology. Lancet. May and June.

27) Sigerson, G., On alternate paralysis. Dubl. Journ. of med. scienc. Febr.
28) Rauchfuss, Zur Casuistik der Hirnembolien. Petersburg. med. Wochenschr. Nr. 7.
29) Gallopain, C., Lesion of the brain in an epileptic; absence of the inferior parietal lobule of the right side without ocular derangement on the opposite side. Med. Press and Circular. April.
30) Glynn, T. R., On cases of cerebral tumour and other forms of brain-disease, with special reference to the doctrin of localisation. Brit. med. Journ. Sept.
31) Schimkewitsch, Ein Fall von Neuritis optica bei intracranieller Geschwulst. Milit. med. Journ. December. (Russisch.)
32) Christensen, Ophthalmologische Mitteilungen. Ulgeshrift for Laeger. Nr. 17.
32) Levinge, E. G., Organic dementia; loss of vertical equilibrium and other motor phenomena; tumor of left temporo-sphenoidal lobe of brain. Brit. med. Journ. II. S. 52.
33) Mills, Ch. R., Tumor of the brain, involving portions of the first and second frontal convolutions, convolution of the corpus callosum, and corpus callosum. (Patholog. Society of Philadelphia. 14. Nov.) Philad. Med. Times. IX. Nr. 291. (Beiderseits Stauungspapille mit vollständiger Amaurose.)
34) Kidd, P., A case of great enlargement of the pons, crura cerebri, and medulla. St. Bartholom. Hosp. Rep. XIII.
35) Byron Bramwell, Cases of intracranial tumor. Edinb. med. Journ. S. 308.
36) Grasset, J., Etudes cliniques et anatomo-pathologiques. Montpellier. 52 S.
37) Brown, J., Paralysis of the 3. 4. 6 and the ophthalmic branch of the 5. nerves, probably due to intracranial aneurism. Brit. med. Journ. II. S. 721.
38) Ziegler, Ueber pathologisch-anatomische Veränderungen bei Erkrankungen des Centralnervensystems. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. Sitzung vom 6. Juli.
39) Rosenthal, Ueber einen Fall von Syphilom des Pons. Wien. med. Presse S. 541. (Sitzung d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien vom 14. Dec. 1877) und Arch. f. Psych. IX. 3. S. 49.
39a) — Beiträge zur Kenntniss der motorischen Rindencentren des Menschenhirns. Wien. med. Presse Nr. 22.
40) Reich, Ueber die neuen Untersuchungen bezüglich der Neuritis optica als Merkmal der Cerebralgeschwülste. Protokoll der kaukas. Gesellsch. Nr. 13. (Nichts Erwähnenswertes.)
41) Takacs, A., Mitteilung über die im Schuljahr 1874—75 behandelten Nervenkrankheiten. Pest. med.-chirurg. Presse Nr. 20.
42) Wilhelm, H., Ein Fall von tuberculösem Hirntumor. Ebend. Nr. 20.
43) Burnett, Swan M., Entzündung beider Sehnerven (Stauungspapille) und Hornhautvereiterung des rechten Auges bei einem rechtsseitigen Sarkom des Kleinhirns. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 472.
44) Kepinski, M. v., Ein Sarkom der Basis cranii mit Perforation in die Augen- und Schädelhöhle. Inaug.-Diss. Kiel. 17 S.
45) Jäger, A., Beitrag zur Casuistik der Kleinhirntumoren. Inaug.-Diss. Tübingen.

46) Leared, Oculo-motor-Paralysis and atrophy of the optic disk probably due to syphilitic growth. Med. Times and Gaz. I. S. 390.
47) Graefe, Max, Ein Fall von Hirntumor. Deutsch. med. Wochenschr. Nr 39. (Rechtsseitige Facialisparese und Erweiterung der linken Pupille, Tumor des vorderen Abschnittes des ganzen linken Hirnlappens. Ophth. Untersuchung fehlt.)
48) Schultze, A., Beitrag zur Lehre von den Rückenmarkstumoren. Arch f. Psych. VIII. S. 367.
49) Pollak, J., Cysticerken in dem Gehirn und dem Auge. Wien. med Presse. S. 1480.
50) Davidson, Tubercular tumour of cerebellum. Med. Times and Gaz II. S. 218. (Beiderseitige Stauungspapille.)
51) Morison, A., On brain disease and glycosurie. Edinb. med. Journ. March
52) Virchow, Ueber Microcephalen. Verh. d. Berlin. anthrop. Gesellsch Sitz. vom 19. Januar.
53) Muhr, Beitrag zur Kenntniss der Encephalocele anterior. Arch. f. Psych. VIII. S. 131.
54) Bell, J., Case of injury of the brain presenting certain anomalous symptoms. Edinb. med. Journ. I. S. 682.
55) Dulles, W., Four cases of cerebral injury. Philadelph. med. Times. Nr. 257.
56) Rivington, Head injuries. Medic. Times and Gaz. Sept.
57) Curschmann, Fall von Anästhesie der linken Körperhälfte. (Berlin. med.-psych. Gesellsch. Sitz. vom 5. Febr. 1877.) Arch. f. Psych. VIII. S. 728.
58) Magawly, Amblyopie in Folge von Contusion des Kopfes. St. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 5.
59) Debove, Note sur un cas de latéropulsion oculaire dans la paralysie agitante. Progrès médic. Février.
60) Goldstein, M., Ueber Athetose. Inaug.-Diss. Berlin.
61) Hanot et Mathieu, Deux observations d'hémianesthesie. Arch. général. de médec. Mars.
62) Strümpell, Ueber ausgebreitete Anästhesien. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXI. S. 327.
63) Burq, Affection hystérique compliquée d'achromatopsie compléte d l'oeil droit et partielle de l'oeil gauche. Gaz. méd. de Paris. S. 613. (Heilung eines Falles; zur Orientirung über Metallotherapie siehe Gaz. méd. de Paris. S. 340, 419, 436 und 450.)
64) Westphal, Ueber Metalloscopie. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 30.
65) Charcot, Achromatopsie. Gaz. méd. de Paris. Nr. 7 u. 8. (Société de biol.)
66) — Des troubles de la vision chez les hystériques. Progrès méd. Nr. 3 und Gaz. des hôp. S. 67 n. 70.
67) Kiepert, C., Halbseitiger Verlust des Gesichts- und Gehörsinnes mit Hemicranie in Folge von Sympathicuslähmung. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 3, 4.
68) Dor, 2. Rapport annuel de la clinique ophthalmologique (1878) S. 19. (Erwähnung eines Falles von gekreuzter Amblyopie mit Hemianästhesie bei einem 17jahrigen Mädchen.)
69) Defossez, Essai sur les troubles des sens et de l'intelligence causés par l'épilepsie. Thèse de Paris.

70) Landolt et Oulmont: Du retour de la sensibilité sans l'influence des applications métalliques dans l'hémianesthésie d'origine cérébrale. Progrés médical. 19. Mai 1877.

71) Vigouroux, Hémorrhagie cérébrale, hémiplegie et hémianésthesie droites. Gaz. méd. de Paris S. 619. (Im angeführten Falle Zurückkehren der Farbenempfindung auf dem rechten Auge nach Anwendung des Electromagneten.)

72) Abadie, De quelques troubles oculaires nerveux de nature hystérique et de leur traitement par la métallothérapie. Progrès méd. Nr. 28.

72) Dreyfous, Accidents hysteriformes chez un jeune homme. Gaz. méd. de Paris. Nr. 15. (Oefters vorübergehende Amaurose resp. Amblyopie.)

73) Thermes, Des effets de l'excitant thermique (chaleur ou froid) sur l'anesthésie, l'achromatopsie et la contracture des hystériques, leur similitude d'action comparativement à celle des métaux, des aimants artificiels et de l'électricité statique. Gaz. méd. de Paris. S. 569. (Das Wesentliche im Titel enthalten.)

74) Lasègue, Des hystéries périphèriques. Arch. général. de médic. Juni.

75) Galezowski, Contracture hystérique de l'iris et du muscle accommodative avec myopie consécutive. Progrès médical. Nr. 3.

76) Parinaud, H., De la polyopie monoculaire dans l'hystérie et les affections du système nerveux. Ann. d'Ocul. LXXIX. S. 218.

77) Hughlings Jackson, Tetanus-like seizures with double optic neuritis. Med. Times and Gaz. II. Nr. 1482. (Tetanus-Anfälle und Neuritis optica bei einem 3j. Knaben.)

78) Regnard, Sur la nature de l'achromatopsie des hystériques. Gaz. méd. de Paris. S. 96.

79) Terson, Amaurose de nature hystérique. Journ. de la soc. de méd. de Toulouse.

80) Baron, L., Étude clinique sur les troubles de la vue chez les hystériques et les hystéro-épileptiques. Thèse de Paris.

81) Siemens, F., Zur Lehre vom epileptischen Schlafe und vom Schlafe überhaupt. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 72.

82) Sander, W., Ueber die Beziehung der Augen zum wachenden und schlafenden Zustande des Gehirns und über ihre Veränderungen bei Krankheiten. Ebend. S. 129.

83) Witkowski, Ueber einige Bewegungserscheinungen an den Augen. Ebend. S. 443.

84) Schmidt-Rimpler, Delirien nach Verschluss des Auges und im Dunkelzimmer. Ebend. S. 233.

85) Mettenheimer, Ueber den Vorschlag von Ponza, die Psychosen mit farbigem Licht zu behandeln. Der Irrenfreund. XX. Nr. 6.

86) Köhler, A., Ein Wort über den Einfluss des farbigen Lichtes auf Geisteskranke. Ebend. Nr. 6.

87) Moeli, Zum Verhalten der Reflextätigkeit. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXI. S. 279. (Auslösung von Reflexen von Seiten der Cornea und Pupille bei verschiedenen, besonders cerebralen Erkrankungen.)

88) Vetter, Ueber die weiteren Experimente am Grosshirn und die klinischen Resultate bei Hirnrindenerkrankungen des Menschen. Ebend. S. 403. (Zusammenfassender Bericht.)

89) Mathewson, A. R., Aphasie mit Amaurose. Proceed. of the med. Soc. of the county of Kings. VIII. 7. S. 214. (Nicht zugänglich.)

90) Jaccoud, Un fait contraire aux localisations cérébrales. Gaz. hebd. Nr. 30.

92) Brown-Séquard, Dual character of the brain. Smithsonian miscellan. collect. 291. (Wiederholung der früheren Behauptung, dass eine Hälfte des Gehirns hinreichend ist, um die Funktion beider Augen intakt zu erhalten.)

93) Bastian, H. C., Clinical lecture on two cases of cerebellar disease. Lancet. II. S. 207.

94) Ferrier, On the localisation of cerebral disease. Lect. deliv. at the R. Colleg of Physicians of London. Med. Times and Gaz. I. S. 473 und 499. (Besonders erschienen: New-York.)

95) Erb, Zur Casuistik der bulbären Lähmungen. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 325.

96) Förster, Ueber combinirte Augenmuskellähmung cerebralen Ursprungs. (Sitzung d. med. Sect. d. schles. Gesellsch. v. 31. Mai.) Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 36.

97) Eisenlohr, C., Ueber acute Bulbär- und Ponsaffectionen. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 1.

98) Leyden, E., Ueber progressive amyotrophische Bulbärparalyse und ihre Beziehungen zur symmetrischen Seitenstrangsklerose. Ebend. VIII. S. 641.

99) Bouchut, Ophthalmoscopie und Cerebroscopie. Gaz. des hôp. Nr. 1.

100) Westphal, Ueber combinirte (primäre) Erkrankung der Rückenmarksstränge. Arch. f. Psychiatr. VIII. S. 418 und IX. 3. S. 691.

101) Westphal, Ueber strangförmige Degeneration der Hinterstränge mit gleichzeitiger fleckweisser Degeneration des Rückenmarks. Ebend. IX. 3. S. 389.

102) — Ueber ein frühes Symptom der Tabes dorsalis. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 1.

103) Galezowski, Paralysie de tous les muscles de l'oeil dans l'ataxie. Récueil d'Ophth. S. 88. (Sehnerv unbeteiligt.)

104) Friedreich, Ueber Ataxie der Augendrehungen. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 198.

105) Raehlmann, E., Ueber den Nystagmus und seine Aetiologie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 237. (siehe Abschnitt: »Motilitätsstörungen«.)

106) Rouire, De l'atrophie papillaire tabétique et de son traitement. Thèse de Paris.

107) Kahler, O., Casuistischer Beitrag zur Therapie der typischen Tabes. Prag. med. Wochenschr. Nr. 36.

108) Berger, O., Ein Fall von Hemiatrophia facialis progressiva. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXI. S. 432.

109) Landesberg, Zur Pathologie des Sympathicus. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 268.

110) Sealy, W. B., Fall von Graves'scher Krankheit. Lancet II. S. 510.

111) Schimkewitsch, Ein Fall von Morbus Basedowii. Milit.-med. Journ. December. (Russisch.)

112) O'Neill, W., Exophthalmic goître and diabetes. Lancet II. S. 510.

113) Colter, The action of belladonna and opium. Med. Times and Gaz. II. S. 125.
114) Mader, Zwei merkwürdige Fälle von Angioneurose. Wien. med. Presse. Nr. 23 und 24.
115) Bresgen, Casuistische Beiträge zur vasomotorischen Neurose. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 48.

Pflüger (1) führt eine Reihe von Fällen von Neuritis optica bei verschiedenen intracraniellen Erkrankungen an; so war die Ursache einer doppelseitigen Neuritis eine wahrscheinliche Blutung an der Basis, eine Stauungspapille bedingt durch einen post mortem festgestellten Abscess in der linken Kleinhirnhälfte mit Hydrocephalus, und eine starke Schwellung der Eintrittsstelle des Sehnerven mit Blutextravasaten und weissen Heerden durch einen wahrscheinlich atheromatösen Process der Gehirnarterien. Partielle oder totale Sehnervenatrophie nach Neuritis sind nicht selten bei Kindern nach abgelaufener chronischer Meningitis, auch nach acuter anzutreffen, nicht selten ist eine schwache Pulsation der Arterien der Netzhaut vorhanden. In einem Falle zeigte sich Parese des rechten Abducens und beiderseitige Stauungspapille bei einer wahrscheinlichen Meningitis tuberculosa; es trat Heilung ein. Als entferntere ätiologische Momente für die Neuritis sind Hyperämie der Meningen, Hydrocephalus internus, Thrombose des Sinus cavernosus, auch Erkrankungen des Rückenmarks anzuführen; in einem Falle von Spondylitis war eine linksseitige Stauungspapille sichtbar. Weiter wird noch je ein Fall von Neuritis nach Urämie, noch Scarlatina (Urämie ausgeschlossen), Morbus Brightii, 3 Fälle nach Puerperium, eine Erkältungs-Neuro-Retinitis und eine syphilitische Stauungspapille erwähnt.

Bei einem Falle von Haematoma durae matris auf beiden Hemisphären wurde von Siemens (1a) Stauungspapille beobachtet, während sie in einem andern Falle, wo das Haematom nur rechts sich befand, fehlte.

Dickinson (2) fand in einem Falle sog. direkter Lähmung (linksseitige Hemiplegie) die Erscheinungen einer linksseitigen Oculomotoriusparalyse. Bei der Section fand sich ein Bluterguss im Arachnoidealraum über der Hemisphäre und an der Basis ein Gerinnsel, welches den Oculomotorius comprimirte. Die Hämorrhagie war aus einem kleinen Zweige der A. cerebralis media erfolgt.

Nach Gairdner (3) zeigten in einem Falle von tuberkulöser Meningitis bei einem 26jährigen phthisischen Manne die Pupillen einen sehr raschen Wechsel zwischen Erweiterung und Verengerung.

Bei 3 Fällen von Meningitis cerebro-spinalis fand sich nach v. Ziemssen (4), in einem Falle auf der linken Seite, ein leichtes Verwischtsein der Contouren der Eintrittsstelle des Sehnerven und eine Ueberfüllung der Venen, in dem dritten waren ausserdem Pupillen beiderseits weit, von träger Reaction, Augenhintergrund blass mit stark verbreiteten und geschlängelten Venen sowie verengten Arterien, hämorrhagisches Exsudat am Rande des Sehnerven. Das Sehvermögen schien bedeutend herabgesetzt; später trat eine grosse Anzahl weisser Punkte im Augenhintergrunde (?) auf, dann Resorption und Besserung des Sehvermögens. Rechte Pupille blieb dauernd weiter als die linke.

Bei einem Fall von tuberkulöser Meningitis cerebro-spinalis waren beide Pupillen enge, Nystagmus vorhanden und dadurch die ophthalmoskopische Untersuchung erschwert, die, für das linke Auge nur möglich, venöse Hyperämie und verwaschene Papille ergab. Bei der Section zeigte sich, dass ein trübes Exsudat Chiasma und beide Optici einhüllte, welches sich längs der Scheiden des Opticus bis zum Augapfel hinzog; ferner war Stauungspapille vorhanden, keine Tuberkeln in der Chorioidea.

Bei einem Fall von eitriger Meningitis der Convexität und Basis mit acutem Hydrocephalus internus und eitrig zerfallendem Thrombus des Sinus cavernosus zeigte sich nach Michel (5) starke Schlängelung der Venen der Retina, die Papille stärker als normal gerötet, am linken Auge einzelne Extravasate in der Nähe des Sehnervenrandes. Die makroskopische und die mikroskopische Betrachtung zeigte das Bild einer eitrigen Meningitis des Sehnerven, Ansammlung von Eiterkörperchen in den subarachnoidealen Räumen am reichlichsten, dann in der Pia, im subduralen Raum und in der Duralscheide. In den Pialfortsätzen sind bald ungemein strotzend mit Blut gefüllte Gefässe wahrzunehmen, häufiger aber Extravasate, welche das Bindegewebe der Pialfortsätze vollständig verdecken. Je mehr man sich dem Bulbus nähert, desto stärker treten diese Stauungserscheinungen zu Tage.

In einem Falle von Meningitis tuberkulosa, (Miliartuberkeln der Meningen des Gehirns und Halsmarks, sulzige Infiltration der Basis und hochgradiger acuter Hydrocephalus internus) fanden sich mässige Stauung in den Venen der Retina, und rings um die Papille ein graublau verfärbter leicht transparenter Hof. Diese »Hoftrübung« wird für den ophthalmoskopisch sichtbaren Ausdruck einer grösseren Menge von Flüssigkeit in den Scheidenräumen des Opiticus angesehen. Die der Eintrittsstelle des Sehnerven benachbarte Skleralpartie schliesst näm-

lich die Räume nach vorn ab, und bei einer Vermehrung von Flüssigkeit in der letztern wird auch diese Partie, von einer grössern Menge Flüssigkeit durchtränkt, ophthalmoskopisch sich etwas ödematös darstellen. Die mikroskopische Untersuchung ergab in der Duralscheide des Opticus und in dem Pialgewebe ziemlich zahlreiche Miliartuberkel, so dass es gerechtfertigt erscheint, anzunehmen, dass die Ansammlung von Flüssigkeit innerhalb der Räume um den Opticus ein Produkt lokaler Veränderungen ist.

West (6) macht, wie Gairdner, in 2 Fällen tuberkulöser Meningitis auf die Erscheinung eines mehrere Tage lang andauernden sehr schnellen Wechsels in der Grösse der Pupille (hochgradige Verkleinerung und Erweiterung ad maximum) aufmerksam.

Gowers (7) will in mehr als 20 Fällen die Hemiplegie und Hemiopie auf derselben Seite beobachtet haben, und schliesst daraus, dass eine unvollständige Kreuzung der Sehnerven beim Menschen die Regel sei.

In einem Falle von linksseitiger lateraler Hemianopsie fand sich nach Pflüger (8) eine Hämorrhagie im Corpus striatum und im unteren Teil des Thalamus opticus; der äussere Teil des Linsenkerns war zerstört. Soweit der Sectionsbefund, der »die Zahl der klinischen Sectionen, welche für eine Semidecussatio sprechen, um eine vermehrt.«

Hirschberg (9) glaubt, dass die Lehre von der Semidecussation der Sehnervenfasern im Chiasma durch die Erfahrung bestätigt werde; die gleichartige Hemianopsie komme relativ am häufigsten vor und sei stationär, die gekreuzte relativ seltener, nicht so scharf begrenzt und progressiv d. h. gehe in Amaurose über. Gleichzeitige Hemianopsie deute auf ein Leiden des der Seite des Gesichtsfelddefectes entgegengesetzten Tractus oder seiner Hirnfaserausstrahlung; die Prognose sei schlecht. Die gekreuzte temporale Hemianopsie kann in Ausnahmsfällen stationär bleiben oder selbst heilen; die Grundkrankheit wird in den vorderen oder hinteren Chiasmawinkel verlegt, »also in den Knotenpunkt, wo alle Sehnervenfasern am dichtesten zusammengedrängt verlaufen«.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion bemerkt Westphal das nicht seltene Vorkommen von rechtsseitiger Hemianopsie bei rechtsseitiger Hemiplegie und Aphasie, und auch von Hemianopsie und Aphasie allein, Israel einen bei einem 9jährigen Mädchen beobachteten Fall, in welchem sich Hemianopsie an einseitige epileptische Anfälle anschloss.

Neftel (10) beobachtete bei einem Fall von vorübergehender

Aphasie eine einseitige und zwar mediale Hemiopie des rechten Auges. Dasselbe soll ein sehr gesunkenes Sehvermögen dargeboten haben, dagegen höchst empfindlich gegen Licht und die Pupille enger als diejenige des andern Auges gewesen sein. Zugleich bestand eine Beschränkung der Beweglichkeit des rechten Auges nach links. Das linke Auge war normal; ophth. beiderseits keine Abweichung. Bei Galvanisation erscheinen auf dem rechten Auge die Licht- und Farben-Erscheinungen weniger intensiv, ferner tritt ein Defekt in der Farbenscheibe auf, entsprechend der Hemiopie. Es wird eine Störung in der linken Hirnhälfte und eine hochgradige Beteiligung des linken Tractus opticus angenommen; zur Erklärung des gefundenen Gesichtsfeldes würde sich die Annahme einer totalen Kreuzung besser eignen.

Baumgarten (11) fand bei einer während des Lebens von Jacobson constatirten linksseitiger Hemiopie mit S = 1 und intactem Farbensinn eine alte sog. apoplectische Cyste von Wallnussgrösse in der Substanz des rechten Occipitallappens. Die untere Wand war von der Cavität des rechten Hinterhirns durch eine mehrere Mm. dicke Schichte intacter Markmasse getrennt, die obere gebildet von den in toto gelb erweichten Windungen sämmtlicher 3 Gyri occipitales. Nervi und Tractus optici, Chiasma normal; B. hält im Hinblick auf die Munk'schen Versuche dafür, dass die vorgefundene Läsion im Zusammenhange mit der Alteration der Sehsphäre stehe, und meint, dass ein derartiges Abhängigkeitsverhältniss nur unter Annahme einer Semidecussatio der Opticusfasern denkbar sei.

Fürstner (14) glaubt, seine früheren Mitteilungen (siehe Ber. 1877. S. 230) über Sehstörungen bei Paralytikern hätten bei den Ophthalmologen eine missverständliche Auffassung erfahren, und weist nochmals darauf hin, dass der ophthalmoskopische Befund ein negatives Ergebniss liefere, die Sehstörung einseitig und bei einzelnen Kranken nach apoplecti- oder epileptiformen Anfällen vorübergehend auftrat, die Contractilität der Pupillen erhalten, und die dem afficirten Auge entsprechende Körperhälfte regelmässig der Sitz stärkerer oder schwächerer motorischer Lähmungserscheinungen sei. Die Sehstörung wurde durch das Verhalten der Augen bei rascher Annäherung von Gegenständen, beim Vorhalten eines Lichts oder beim Darbieten beliebiger Brod- und Weinportionen, und entsprechendem Vergleich beider Augen festgestellt. Zwei Sectionsbefunde sind von Bedeutung: in einem Falle war eine Sehstörung auf dem linken Auge (ausdrücklich wird angeführt, dass Hemiopie niemals nachgewiesen werden konnte) vorhanden, rechts aber grosse flächenhafte Ad-

ärenzen am unteren Teil der vordern Centralwindung, an der untern Commissur beider Centralwindungen über dem ganzen unteren Scheitelläppchen, besonders aber über dem ganzen Vorzwickel und der vordern Hälfte der ersten Hinterhauptswindung. An den beiden letzten Windungen haben die der Rinde entblössten Stellen ein schmutzig gelbes Aussehen, die Hirnsubstanz ist hier und auch am Gyrus lingualis stark erweicht. In dem zweiten Fall war die Sehstörung rechts ausgesprochen, und wie in dem ersten Falle an der linken Hemisphäre rückwärts vom Stirnhirn sich keine Adhärenzen fanden, so ist hier nur an der ganzen linken Hemisphäre eine stärkere Atrophie deutlich bemerkbar, die Windungen erscheinen schmäler sowohl im Stirn-, Scheitel- als auch im Hinterhirn; die Pia lässt sich links an einer Reihe von Stellen nur mit Substanzverlust abziehen, hier ist die Rinde gelblich verfärbt, rechts dagegen nirgends Adhärenzen.

Reinhard's (15) Beitrag zur Casuistik der von Fürstner beschriebenen Sehstörung bei Paralytikern ist ein negativer; abgesehen davon, dass nicht unbegründete Zweifel obwalten dürften, ob überhaupt eine Sehstörung, die beide Augen betroffen haben soll, vorhanden war (»der Kranken wurde es schwer, im Wege stehenden Objecten auszuweichen, vorgehaltene Objecte prompt zu prüfen, kleinere Objecte präcis zu fixiren, dass sie oft Alles wie durch einen grauen Schleier sah, dass es ihr nicht gelingen wollte, die Zeilen auseinander zu halten« u. s. w.) Die Section zeigte massenhafte Cystikerken im Gehirn, besonders in den 2 Dritteilen der Grosshirnhemisphären, im linken Thalamus und an der Grenze zwischen rechtem Corpus striatum und Thalamus, während die Occipitallappen frei waren. Der ophthalmoskopische Befund war ein negativer; die Sehstörung soll Exacerbationen und Remissionen dargeboten haben und wird charakterisirt als »eine Alteration des Farbensinnes (? Ref.) und des inneren Gestaltungsvermögens, ein Verlust oder eine Verminderung der Tiefenanschauung und des Ortfindungsvermögens.«

Nach Brown-Séquard (16) kann Ptosis eintreten: 1) bei einer Veränderung irgend eines Teiles des Gehirns; 2) bei einer solchen des Corpus striatum auf derselben oder der entgegengesetzten Seite; 3) bei einer solchen im Pons Varolii, der Medull. obl. und Cerebellum auf derselben oder entgegengesetzten Seite; 4) bei einer solchen in einer Hälfte des Gehirns auf beiden Seiten, und 5) im Allgemeinen in einem Auge allein in Fällen von beträchtlichen Veränderungen in einem der Gehirnschenkel, während nach allgemeiner Annahme die Ptosis auf beiden Augen erscheinen müsste.

Coingt (17) bespricht die isolirte Ptosis, die conjugirte Devia-

tion der Augen, die atactische Myosis, die Lähmung des Orbicularis bei der Hemiplegie und die Lähmung des 3ten und 6ten Nerven.

Wernicke (18) demonstrirt den Sectionsbefund des früher mitgeteilten (siehe diesen Ber. 1876. S. 533) Falles von Beschränkung der associirten Augenbewegungen nach auf- und abwärts; das Präparat zeigte Schrumpfung des rechten Seh- und Streifenhügels in Folge einer alten Erweichungsnarbe.

Eine rechtseitige Hemiplegie und Hemianästhesie war nach einem apoplectischen Insult eingetreten; Conjunctiva und Cornea fand Müller (19) vollständig anästhetisch, die Pupille war von träger Reaction, fast vollkommene Amaurose rechterseits ohne irgend positiven ophth. Befund. Das Purkinje'sche Lichtphänomen tritt bei Application des constanten Stromes (— Pol am oberen Lid, + Pol im Nacken) am rechten Auge erst bei 6 El. Stöhrer, links bei 2 auf.

Bochefontaine (20) und Viel (20) bewirkten eine circumscripte Encephalitis der Gehirnrinde bei Hunden durch Anätzung mit Argent. nitr. und fanden bei Veränderungen an den vorderen Teilen des Stirnlappens Verlust oder Abschwächung des Gesichts (abgesehen von anderen Symptomen), welche Erscheinung sich aber nur dann geltend machte, wann die Verletzungen auf Partien sich erstreckten, welche hinter dem Gyrus sigmoides gelegen sind.

Bei einem 37jährigen, früherer Syphilis verdächtigen Individuum trat, wie Archer (21) mitteilt, plötzlich eine vollkommene Sensibilitätsstörung der linken Gesichtshälfte, Unempfindlichkeit der Conjunctiva und Cornea mit späterer Bildung eines umfangreichen Hornhautgeschwüres auf.

Königstein (22) hält dafür, dass als anatomisches Substrat ein diffuser Hirnprocess (wahrscheinlich luetischer) bei einem Falle vorhanden sei, bei welchem eine vollständige Lähmung der äusseren Augenmuskeln des rechten Auges, sowie eine Anästhesie des rechten Trigeminus mit Keratitis neuroparalytica, ausgebildete weisse Atrophie des rechten, sowie beginnende des linken Opticus vorhanden war.

Bei einem 24jährigen Patienten, welcher nach Engesser (23) Erscheinungen darbot, die die Diagnose einer disseminirten Sklerose des Gehirns und Rückenmarks constituirten, war eine Herabsetzung der Sehschärfe bei einer »gewissen Verfärbung beider Papillen«, Herabsetzung des Accommodationsvermögens, Parese der Mm. extern. und internus, sowie ein Nystagmus in den möglichen stärksten Excursionsstellungen vorhanden.

Buzzard (24) teilt folgenden Fall mit: Ein 18j. Mädchen zeigte unvollkommene rechtsseitige Hemiplegie, beiderseitige Neuritis

des Opticus und Verstopfung der rechten Brachialarterie (Lues?). Eine Section wurde nicht gemacht.

v. Heusinger (25) beobachtete linksseitige Parese und Augenstellung nach rechts und oben nach einem apoplectiformen Anfall; die Section ergab eine abnorme Blutfüllung der rechten Hemisphäre.

Atkinson (26) teilt einen Fall mit, wo ein 65j. Individuum von einer linksseitigen Hemiplegie, und Facialisparese befallen wurde und zugleich Coordination der Augen nach rechts, sowie eine gleiche Kopfhaltung vorhanden war. Die Section erwies eine Hämorrhagie im rechten Thalamus opticus. Die übrigen erwähnten Fälle ohne Sectionsbefund bieten nichts Bemerkenswertes dar.

In einem von Sigerson (27) als kleiner Bluterguss in der hinteren Hälfte des Pons auf der linken Seite diagnosticirter Erkrankung war Diplopie (Strabismus convergens linkerseits) und Lähmung des linken Facialis, abgesehen von anderen cerebralen Erscheinungen, vorhanden.

Rauchfuss (28) beobachtete als anatomische Ursache einer Lähmung des linken Oculomotorius ein erbsengrosses embolisches Aneurysma an der Abgangsstelle der linken Arteria cerebri posterior vor der linken Art. basilaris und zwar vor dem Abgang der Art. communicans posterior, welches auf den Verlauf des Oculomotorius einen Druck ausübte.

In zwei Fällen, die von Bastian (29) als Heerderkrankung (einerseits sich resorbirender Entzündungsherd, anderseits sich abkapselnder Abscess) bezeichnet wurden, war Neuritis optica vorhanden, welche in letzterem Falle mit einer Atrophie endigte.

Glynn (30) berichtet über 4 Fälle: 1) Amaurose (ophth. Befund nicht angegeben), linke Pupille kleiner als die rechte: Erweichung des linken Schläfenlappens und Verstopfung der Arteria cerebri posterior. 2) Beiderseitige Neuritis optica: kastaniengrosser Tumor der Dura, entsprechend dem linken Gyrus supramarginalis und Gyrus angularis. 3) Beiderseitige Atrophie der Sehnerven: orangegrosser Tumor in der Markmasse der rechten Hemisphäre. 4) Beiderseitige Neuritis optica, vorübergehende linksseitige Ptosis, schwere Beweglichkeit des linken Auges und hie und da Diplopie, linke Pupille enger als die rechte, später bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe, Störung der Farbenperception und Atrophie der Sehnerven: circumscripter Abscess im Bereich des vorderen Teils der ersten Schläfenwindung nach innen und unten bis gegen die Basis hin reichend.

Schimkewitsch (31) fand bei einem 32jährigen Individuum mit beiderseitiger Stauungspapille (R. S = 0. L. S = $\frac{1}{5}$) ein Myxo-Gliom

von der Grösse eines Apfels, welches den untern und innern Teil des rechten Stirnlappens und das ganze Corpus striatum einnahm.

Bei einem 40jährigen Individuum mit Amaurose und Stauungspapille, sowie Blutungen in der Retina fand sich nach Christensen (32) eine wallnussgrosse Geschwulst an der linken Pars petrosa; das Chiasma erschien flach gedrückt.

Bei einem von Levinge (32) mitgeteilten Fall von einem Tumor der fast den ganzen linken Schläfenlappen einnahm, wurden als oculäre Symptome: Strabismus divergens rechterseits und fast vollständiger Verlust des Sehvermögens angeführt.

Kidd (34) beobachtete Paralyse beider Nervi abduc., beiderseitige Neuritis optica und rechtsseitige Ptosis; die Section zeigte beide Nervi abduc. platt gedrückt, und eine Veränderung an dem Pons besonders in der rechten Hälfte, deren Natur nicht genauer diagnosticirt ist, wohl aber als Tumor (K. läugnet allerdings denselben) anzusehen wäre.

Bramwell (35) fand in einem Falle linksseitige Hemiplegie, beiderseits Atrophie des Opticus und Reste von syphilitischer Chorioiditis, ausserdem war Dementia vorhanden. Section: Syphilitischer Tumor von der Dura ausgehend und auf die rechte Scheitelwindung drückend. In einem andern Falle nach Kopfverletzung durch ein Stück Steinkohle waren die Symptome: Kopfschmerzen, Erbrechen, Convulsionen, Parese des linken Armes und Beines, Manie sowie beiderseits Neuritis des Sehnerven ausgesprochen. Section: Tumor in der Mitte des rechten Stirnlappens.

In einem der von Grasset (36) mitgeteilten Fällen fand sich abgesehen von einer rechtsseitigen Extremitäten- und linksseitigen Facialislähmung vollständige Atrophie beider Papillen und Zwangshaltung des Kopfes und Rumpfes nach rechts. Die Section ergab sarcomatöse Tumoren in der linken Ponshälfte.

Ziegler (38) erwähnt eines Falles von primärer Tuberculose der Hypophysis und der Optici (Erblindung) mit secundärer Tubereruption in der Umgebung. Die Nervenfasern der Optici waren grossenteils degenerirt.

In einem von Pflüger (8) mitgeteilten Falle von beiderseitiger Neuro-Retinitis fand sich ein von der Innenfläche der Dura an der Falx cerebri ausgehendes, c. 6 ctm. im Durchmesser haltendes Sarkom.

Bei einem von Rosenthal (39) beobachteten Fall von linksseitiger Ptosis, Abducenslähmung, Diplopie, Strabismus convergens (?) und Lähmung des Trigeminus ergab die Obduction im Pons Varoli mehrere zum grössern Teil confluirende Herde von grauer Färbung, einerseits durch eine ziemlich weiche, anderseits durch eine

trockene, wie Käse aussehende Substanz substituirt; die meisten Basalnerven zum Teil grau degenerirt. Mikroskopisch waren in den Heerden die Elemente des Syphiloms (zahlreiche Kerne und Rundzellen in faserigem Grundgewebe) nachweisbar.

Ferner fand sich (39a) bei einer Stauung in dem Augenhintergrunde des rechten Auges, abgesehen von andern Erscheinungen von Seiten des Gehirns, ein Tumor in der Mitte der linken vorderen Centralwindung und dem mittleren Gyrus frontalis.

Bei einem 23jährigen männlichen Individuum war nach Takács (41) eine sehr weisse und etwas eingesunkene Beschaffenheit der Eintrittsstelle des Sehnerven vorhanden, die Ränder desselben verwaschen; die Gefässe, namentlich Arterien, stark geschlängelt, die letzteren werden in der Retina auf eine ziemliche Strecke von weissen Streifen begleitet. Die Retina ist in ihrer ganzen Ausdehnung trübe und in derselben zahlreiche mohnkorn- bis linsengrosse alte Blutextravasate. Die Section ergab ein haselnussgrosses Sarcoma parvi-rotundo-cellulare in der Hypophysis cerebri, welche auf die Sehnerven an ihrer Kreuzungsstelle und auf den linken Hirnschenkel einen Druck ausübte, ferner ein kindsfaustgrosses ähnliches Sarkom im Wurm des Kleinhirns.

In einem von Wilhelm (42) diagnosticirten Fall von tuberculösem Hirntumor fanden sich die Eintrittsstellen beider Sehnerven normal, dagegen eine Lähmung des rechten Abducens.

In dem von Burnett (43) beobachteten Falle handelte es sich um ein 23jähriges Individuum mit linksseitiger Hemiplegie, rechtsseitiger Facialis- und Trigeminuslähmung und in den epileptoiden Anfällen um einen Nystagmus des linken Auges mit starker Contractur des M. rectus externus. Ophthalmoskopisch fand sich eine Schwellung beider Papillen, stärker ausgeprägt im linken Auge; später trat eine Vereiterung der rechten Cornea auf. Bei der Section wurde eine Geschwulst (Rundzellen-Sarkom) auf der rechten und untern Seite des Cerebellum gefunden, die sich bis zum Pons Varoli nach vorn erstreckte, und alle Hirnnerven der rechten Seite an ihrer Austrittsstelle von der Medulla oblongata an bis zum dritten Nerven comprimirte. Die Schwellung der Papillen war durch Proliferation vom Bindegewebe und Blutgefässen, zwischen denen eine grosse Menge kleiner runder Zellen eingelagert war, hervorgerufen.

Bei einem 49jährigen Manne wurde nach v. Kepinski (44) linksseitige Stauungspapille geringeren Grades (S = 1), Lähmung sämmtlicher Augenmuskel (nur rectus superior und internus functionirten noch in äusserst geringem Grade), Ptosis, Protrusion, ein geringer Grad von Anästhesie im Bereich des I. und II. Trigeminusastes und

leichte Parese des N. facialis beobachtet. Die Section ergab einen Tumor der Schädelbasis mit Durchbruch in die Augen- und Schädelhöhle. Der Tumor war von der Basis des linken Processus pterygoideus dicht unter dem Foramen rotundum ausgegangen. Von dort ausgehend hat er nach oben und vorn die äussere und untere Augenhöhlenwand durchbrochen und sich in der Orbita verbreitet, von wo er dann durch die Fissura orbitalis superior in die Schädelhöhle perforirte. Die Neubildung ist mit allen in die Orbita hineingehenden Nerven mehr oder weniger verwachsen. Die histologische Untersuchung erwies dieselbe als ein Rundzellensarkom; diejenige des Nervus opticus gab das Bild einer im Stadium der regressiven Metamorphose sich befindenden Neuritis.

Jäger (45) teilt 6 Fälle von Neubildungen des Kleinhirns mit, bei 3 wurde eine ophthalmoskopische Untersuchung vorgenommen und beiderseitige Stauungspapille constatirt: Fall I. Cystisch erweichtes Myxom im Mittellappen und beider Hemisphären des Kleinhirns. Pupillen gleich weit, reagiren gut, keine Amblyopie. Fall II. Im Ober- und Unterwurm Tuberkel von fast 1 ctm. Durchmesser. Keine Sehstörung, 2 Tage lang auf dem linken Auge Strabismus convergens, etwas Exophthalmus rechts mehr wie links. Fall III. Wallnussgrosser Tuberkel in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns. Amaurose.

Im Verlauf eines Gliosarcoms der Medulla oblongata, des obersten Hals- und Lendenteils, des Conus terminalis des Rückenmarks traten von Zeit zu Zeit oculare Symptome auf, die wieder verschwanden, und teilweise dann wiederkehrten. Von Schultze (48) wurde eine leichte Verengerung der linken Pupille vorübergehend wahrgenommen, später Erweiterung beider Pupillen, Fehlen der Reflexe von Seiten der linken Conjunctiva und Cornea, Lähmung des linken Abducens, Herabsetzung der Reflexerregbarkeit von Seiten der rechten Conjunctiva, Erweiterung der linken Pupille gegenüber der rechten, träge Reaction beider, später wieder normale Reflextätigkeit, normales Verhalten der Pupillen, dagegen Herabsetzung der Sehschärfe bis zum Auftreten völliger Amaurose mit dem ophthalmoskopischen Befund eine Injection und Trübung beider Papillen. Autopsie: Kerne des Abducens beiderseits normal, ebenso die Stämme, die Nervi optici mit in Reihen gestellten Kernen infiltrirt, die Opticusfaserschicht etwas verdickt, an dem einen Auge zeigt sich der Zwischenscheidenraum nahe der Insertion der äusseren Scheide in die Sklera ampullenförmig stark erweitert.

Bei einem von Pollak (49) als Cysticerken des Gehirns be-

zeichneten Falle (8j. Knabe) fand sich eine stets erweiterte Pupille (beiderseits? Ref.); ferner soll ein gelblich weisser Körper an die Oberfläche bei der Betrachtung der Pupille (beider? Ref.) emporgeschnellt sein, welchen als einen in der Pupille schwimmenden Cysticerkus Pollak erkannte (!!).

Bei einem Falle von Cystenbildung in der weissen Markmasse der rechten Hemisphäre, dem rechten Thalamus opticus und einer chronischen entzündlichen Veränderung des Ependyms am Boden des 4ten Ventrikels war es Morison (51) auffallend, dass die Pupillen, immer gleich enge, auf grössere Dosen von innerlich genommener Belladonna nicht reagirten (!); die Myosis erklärte M. als eine Folge von Reizung des Oculomotorius, und die Nichtreaction auf Belladonna aus der zu starken Reizung des Sphinkter.

Virchow (52) erwähnt von einem Mikrocephalen, dass er mit doppelseitigem Schichtstaare geboren sei, und zu Krämpfe disponire.

Bei einem Kranken beobachtete Muhr (53) 2 wallnussgrosse angeborene rundliche Geschwülste, welche beiderseits neben der Nasenwurzel lagen, am inneren Augenhöhlenrande gegen die Nasenbeine sich ausbreiteten und als Encephalocele anterior zu bezeichnen sind. Die Haut der Geschwülste zeigt ein Oedem, sobald ein epileptischer Paroxysmus auftritt; dieses Oedem zeigt sich besonders stark auf das obere und untere Augenlid ausgedehnt, so dass die Lidspalte im Anfalle nur einen wenig eröffnungsfähigen Schlitz darstellt. Ohne dass eine bedeutende Reduction des Sehvermögens vorhanden gewesen wäre, zeigte die ophthalmoskopische Untersuchung den Rand der Sehnervenpapillen beiderseits an mehreren Stellen ganz verschwommen. Die Section erwies, dass die 2 Hälften des Gehirns sich zu 2 Stielen zuspitzen, welche in einen Sack der Dura mater eingeschlossen nach vorn 2 Fortsätze ausstülpen. Diese verlassen durch 2 grosse abnorme Löcher die Schädelhöhle und erscheinen als aussen sichtbare Geschwülste. Der rechte Fortsatz geht durch ein Loch des rechten Nasenbeins auf den Processus frontalis des Oberkieferknochens, der linke durch ein Loch an Stelle des Tränenbeins an die Stelle des Tränensackes, den er aus seiner Lage verdrängt. Die Nervi optici zeigen sowohl in ihrer Configuration als am Querschnitt keine Abweichungen. Links scheint das Tränenbein ganz zu fehlen, das rechte ist in verkrüppeltem Zustand nur zu einem gefalteten kleinen Knochenschüppchen reducirt.

Bei einem 24jährigen Mann, welcher in der Trunkenheit einen Schlag gegen das linke Auge und die Nase erhielt, wurden von Bell (54) abgesehen von cerebralen Symptomen (die auf eine Basis-

fractur hindeuten) eine geringe Reaction der linken Pupille, d Ptosis, sowie Strabismus, Retinitis und Glaskörpertrübung beobach

In einem von Dulles (55) beobachteten Fall von Fractur Basis cranii war eine beträchtliche Parese der linken Körperhäl sowie eine totale Paralyse des linken N. oculomotorius zurückgeblieb

In einem der von Rivington (56) beobachteten Fälle (V letzung über dem äusseren Ende der linken Augenbraue durch ei Schlag mit einem Zinngefässe) war am 15ten Tage nach der V letzung plötzlich ein epileptiformer Anfall aufgetreten, später rech seitige Hemiplegie, anfangs links- später rechtsseitige Convulsion Augen nach links gewendet, Anästhesie der rechten Gesichtshäl und Conjunctiva, linksseitige Ptosis. Die Trepanation in der Wun führte zur Entfernung von Knochenstückchen der Tabula exter und interna. Die Section ergab die Dura normal, eitriges Seru zwischen dieser und der Pia, letztere, sowie das Gehirn links st hyperämisch.

Eine Patientin zeigte nach einem schweren Fall auf den K scharf abgegrenzte Anästhesie der linken Körperhälfte mit glei zeitiger Motilitätsstörung, und wie Curschmann (57) ausserd noch mitteilt, auf derselben Seite eine leichte Parese des Faciali Taubheit, Lähmung des Abducens und vollkommene Amaurose d Auges mit ophthalmoskopisch festgestellter weisser Verfärbung d Papille nebst einem beträchtlichen Aderhautdefekt bei hochgradi Myopie. Auch auf dem rechten Auge findet sich eine, wenn a mässigere Verfärbung der Papille.

Debove (59) machte bei einem mit Paralysis behafteten Kra ken die Beobachtung, dass, wenn die Leseprobe auf einem Tische si befand, nichtsdestoweniger das Lesen nicht möglich war; es wur nämlich, wenn der Patient, am Ende einer Zeile angelangt, auf d Anfang der nächstfolgenden übergehen wollte, durch eine gewis Zwangsbewegung der Blick immer wieder auf dem Papier derselbe Zeile, die schon durchlesen war, zurückgedrängt. Die freie Vorwärts bewegung wurde demnach durch eine Zwangsbewegung gehinder die bei intendirter Vorwärtsbewegung, im Sinne einer Lateropulsio wirkend, eintrat.

Goldstein (60) beobachtete bei Athetose dauernde Nystagmus bewegungen; der Patient war sich dessen bewusst, sowie dass di Gegenstände der Aussenwelt zittern. In einem anderen Fall, wo ein Hemichorea dextra in eine Hemiathetose übergegangen war, war auc eine Hemianopsia dextra vorhanden, ausserdem eine leichte Ptosis un geringere Grösse der Pupille.

Hanot (61) und Mathieu (61) berichten über 2 Fälle von linksseitiger Hemianästhesie und gleichzeitiger Abschwächung des Gesichts- und Gehörsinns derselben Seite.

Bei einem Fall von allgemeiner Anästhesie bei einem 18jährigen Jungen war nach Strümpell's (62) Beobachtung das linke Auge amaurotisch ohne positiven ophthalmoskopischen Befund, die linke Pupille deutlich etwas weiter als die rechte, doch auf Licht reagirend. Die Conjunctiva und Cornea kann beiderseits ohne Reaction in derber Weise berührt werden. Ferner fand sich in einem Falle von rechtsseitiger Hemianästhesie bei einem 21jährigen Mädchen rechts eine Herabsetzung der Sensibilität der Conjunctiva, eine nicht sehr herabgesetzte Sehschärfe auf dem rechten Auge, aber allseitig starke Einschränkung des Gesichtsfeldes; auch war in einem dritten Falle, und zwar bei einer linksseitigen Anästhesie bei einem 17jährigen Dienstmädchen Herabsetzung der Sehschärfe und erhebliche Gesichtsfeldeinschränkung auf dem linken Auge vorhanden.

Westphal (64) kann die Richtigkeit der von Burq gemachten Erfahrungen über die Erfolge der Rückkehr der Sensibilität bei Fällen von Hemianästhesie hysterischer Personen durch Application von Metallen im Grossen und Ganzen bestätigen. Für Ophtalmologen ist dies von Interesse, als bei den genannten Fällen von Hemianästesie sehr häufig eine derselben Seite entsprechende Amblyopie, Amaurose, Farbenstörung etc. sich vorfindet. Einen derartigen Fall hat Schweigger untersucht; die Kranke war links amblyopisch und farbenblind, so dass sie namentlich Grün nicht zu unterscheiden vermochte. Durch eine entsprechende Anordnung im Stereoskop wurde aber ermittelt, dass sie mit dem linken Auge grün sah und auch eine gute Sehschärfe besass. Nach W.'s Meinung beweist dieser Versuch keine Simulation, da man anzunehmen hat, dass es sich hier um krankhafte centrale Vorgänge handelt, die in das Gebiet der Vorstellungen hineinspielen.

Charcot (65 und 66) macht eine Reihe von Angaben über Störungen des Farbenempfindungsvermögens bei Hysterischen:

Die Störungen der Farbenperception sind verschieden gestaltet; bei der Heilung der Hysterie stellt sich die Farbenperception in der umgekehrten Reihenfolge wieder her, in welcher die einzelnen Farben nicht mehr percipirt wurden. Die Metalloskopie hat den gleichen Einfluss aufzuweisen; nimmt man die auf das Auge aufgelegten Platten weg, so kehrt die Achromatopsie wieder zurück, legt man, nachdem schon längere Zeit die Achromatopsie verschwunden, wieder Platten auf, so erscheint diesselbe wieder. Diese Erscheinun-

gen sind beiderseits vorhanden, doch viel stärker auf der anästheti schen Seite ausgeprägt, als auf der entgegengesetzten. Weiter solle auch Hysterische ihre Gesichtshallucinationen immer nur nach der jenigen Seite projiciren, welche anästhetisch ist.

Kiepert (67) beobachtete bei einer wahrscheinlich hysterische Dame einen einseitigen Verlust des Gesichts- und Gehörsinnes, welch mit Berücksichtigung einer Verengerung der Pupille und Erweiterun der Retinalgefässe derselben Seite auf eine Sympathicuslähmung be zogen wird.

Defossez (69) erwähnt als abnorme Erscheinungen von Seite des Sehorgans bei Epileptischen das häufige Vorhandensein von Ge sichtshallucinationen mit dem Charakter des Traurigen; sie scheinen unabhängig von irgend einer Veränderung des Auges.

In einem Fall von Lasègue (74) wurde, nachdem gegen da rechte Auge eines 14jährigen Mädchens eine Hand voll Sand geworfe war und einige Sandkörner einen vorübergehenden lokalen Reiz au die Conjunctiva ausgeübt hatte, zuerst ein Blepharospasmus des rech ten Auges von 4monatlicher Dauer, und anschliessend daran ein Reihe von hysterischen Erscheinungen beobachtet.

(Bei einer 38jährigen, schon lange hysterischen Dame fan Galezowski (75) sehr starke Myosis bei guter Sehschärfe für di Ferne. Bei einer zweiten Untersuchung, vierzehn Tage später, besteh ausserdem noch M 5,75, während Atropin die Pupillen erweiter und H 1,25 bewirkt. Myose und Accommodationskrampf werde durch Metallotherapie nicht beeinflusst, während für die übrige hysterischen Symptome das Silber sich einigermassen wirksam zeig Knies.)

Parinaud (76) macht recht merkwürdige Angaben über da Vorhandensein einer monoculären Polyopie bei der hysterischen Am blyopie; die Polyopie soll verschwinden bei dem Vorhalten von Concav gläsern, abhängen von einem Spasmus der Accommodation und mi Mikropsie verbunden sein.

(Charcot (77) hat bei Hysterischen Achromatopsie, und zwar in verschiedenem Grade auf den beiden Augen gefunden, welche durch Auflegen von Goldstücken aufgehoben werden kann.

Im Anschlusse an die Mitteilungen von Charcot (32) ha Regnard (78) einige Untersuchungen an farbenblinden Hysterischen gemacht: er findet, dass dieselben, wenn sie grün als farblos sehen doch eine aus Rot und Grün (Grünblau. Ref.) an einer rotirenden Scheibe gebildetes Weiss auch weiss, nicht rot sehen — dass si beim Sehen durch ein rotes und grünes Glas ebenso gut sehen, wi

Gesunde; er schliesst daraus, dass die Achromatopsie eine centrale Störung, nicht eine solche der Netzhautfunktion ist. Aubert.)

Siemens (81) hat das gleiche Verhalten der Pupille beim pathologischen (epileptischen) wie beim physiologischen Schlafe beobachtet: die Pupille ist während des Schlafes verengert und fast (!) reactionslos, beim Erwachen trotz einfallenden Lichtes starke Erweiterung, dann die Norm. Die Augenstellung ist im Allgemeinen nicht eine derartige, dass die Iris dadurch nicht beeinflusst werden konnte; denn »die Augenaxen standen parallel, oft war das eine Auge hierhin, das andere dorthin gerichtet, oft bewegten sich die Augen langsam hin und her.«

Nach Sander's (82) Beobachtungen nehmen die Bulbi bei Erwachsenen im Schlafe eine stete Gleichgewichtsstellung ein mit parallelen, in die Ferne gerichteten Sehaxen; beim Einschlafen und beim unvollständigen Erwachen bewegen sie sich langsam nach oben und innen. Nur bei abnorm tiefem Schlafe und im Coma machen die Bulbi pendelnde und nicht immer associirte Bewegungen. Bei schlafenden Kindern scheint dies gewöhnlich der Fall zu sein. Die Pupillen sind im Schlafe sehr klein, vorübergehend erweitert bei jedem Reiz, der den Schlaf verflacht, stark erweitert selbst bei intensiver einfallendem Lichte beim Erwachen. Bei soporösen Zuständen findet jene Erweiterung auf Reize sehr wenig oder gar nicht statt. Das Zustandekommen der Verengerung ist als Folge des Reizes, der beim Schlafe im Gehirn in Wirkung tritt, anzusehen.

Die Cornea ist mit einer zähen, schleimigen Flüssigkeit bedeckt, und verliert den spiegelnden Glanz, ähnlich, wie bei Sterbenden und in psychopathischen Zuständen, besonders bei dem sog. acuten Delirium. Bei allgemeiner Paralyse ist die Differenz der Pupillen ein wichtiges Symptom; sehr häufig ist auf der Seite der engeren Pupille Ptosis vorhanden, seltener verbindet sich die weitere Pupille mit einem Hervortreten des Bulbus und weiteren Lidspalte, in einzelnen Fällen zeigt das Auge mit der engeren Pupille ein matteres Aussehen. Während des Schlafes zeigen in einzelnen Fällen beide Augen gleichzeitig in der normalen Weise verengte Pupillen, viel häufiger verkleinern sie sich gar nicht oder nicht der Norm entsprechend, endlich ist es nicht selten, dass die im Wachen weitere Pupille auch im Schlafe weiter bleibt, während die Pupille der anderen Seite sich verengt. In 2 Fällen trat erst im Schlafe überhaupt eine Pupillendifferenz ein; bei Paralytischen mit beiderseits hochgradiger Myopie trat im Schlafe nicht selten eine Erweiterung ein. Lichtreiz übt ferner häufig bei der Paralyse eine

nicht entsprechende Wirkung aus. Daher die Frage a
zu entscheiden, welche von den Pupillen die erkrankte s
engte oder erweiterte.

Witkowski (83) berichtigt einige Annahmen San
die Augenstellungen im schlafenden Zustande und mac
gabe, dass die Prévost'sche conjugirte Deviation der
constantes Anfangssymptom jedes epileptischen Anfalls, e
die Pupillenerweiterung sei. Nystagmusartige Bewegung
gleichzeitig vorhanden sein oder fehlen. Manchmal dau
nische Coordinationskrampf längere Zeit hindurch im klon
fangsstadium fort, in andern Fällen treten im klonische
stadium auch klonische associirte Krämpfe der Augenmusk
und dauern während des folgenden Schlafes längere Zeit f
stens verhalten sich dagegen die Augen schlafender Epile
die der Schlafenden überhaupt.

Schmidt-Rimpler (84) erwähnt das Vorkommen b
Arten von Delirien nach Verschluss des Sehorgans und du
entziehung, welche sich den meist bekannten Kategorieen
dem Delirium potatorum oder dem Delirium traumaticum, ä
nicht anreihen lassen.

In Jaccoud's (90) Fall zeigte sich linksseitige Hemi
conjugirte Deviation der Augen und des Kopfes nach links
keine Veränderung am Mittelhirn vorfand, wie dies bei de
nannten Störung zu erwarten wäre, so hält J. dafür, dass d
die Annahme von der Gehirnlokalisation spreche.

In Bastian's (93) Fällen (5- und 10jähriges Kind)
als Erkrankungen des Kleinhirns gedeutet werden, war ein
seitige Neuritis des Sehnerven wahrnehmbar.

Erb (95) macht auf einen neuen, wahrscheinlich bulbä
ptomencomplex aufmerksam, wobei der N. oculomotorius, z
destens dessen Bahnen für den M. levator palpebrae superio
pelseitig), beteiligt erscheinen.

Förster (96) führt 3 Fälle, in welchen sämmtliche
muskeln gelähmt waren, sowie auch der M. levator palpebrae s
der M. orbicularis beiderseits, während Pupillenreaction und
modation erhalten war, auf Erkrankungen des Aquaeductus
3. Ventrikels zurück, mit um so grösserer Berechtigung, als
der Fälle sich Symptome der Bulbärparalyse entwickelt zeig

Als eine Läsion der rechten Brückenhälfte wird ein F
Eisenlohr (97) gedeutet, wo Nystagmusbewegungen de
nach Rechts, Pupillendifferenz, später gekreuzte Sensibilitätsst

35	23	13		
Modena, Clinica oculistica. Prof. Dr. Manfredi[4].	Bern, Universitäts-Augenklinik. Prof. Dr. Dor.	Wiesbaden, Augenheilanstalt für Arme. Dr. Pagenstecher.		
875—1877	1867—1876	1856—1878	1864	1865
1933	—	31486	2064	2087
290	2909	9428	367	310
1643	—	22058	1697	1777
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

n Dr. Saltini.

5) erst
unt

im Gesicht und Extremitäten, Reflexlosigkeit der rechten Gesichtshälfte und Cornea vorhanden waren; in einem weiteren Beobachtungsfall, welcher ebenfalls einen Herd im Pons voraussetzen liess, zeigten sich die Erscheinungen einer acuten Glossopharyngeallabial-Paralyse und rechtsseitige partielle Oculomotoriuslähmung.

Leyden (98) weist darauf hin, dass in der Symptomengruppe der progressiven amyotrophischen Bulbärparalyse eine Erweiterung einer Pupille vorkomme, und nur einmal Beteiligung der Augenmuskeln angegeben sei in einem Falle, der nicht ganz zweifellos zu der genannten Krankheit gehöre.

Bouchut (99) betont die Wichtigkeit des ophthalmoskopischen Befundes in differential-diagnostischer Beziehung zwischen Miliartuberkulose und Typhus bei Kindern; auch findet er häufig eine Coincidenz von Chorea und diphtheritischen Lähmungen mit Neuroretinitis, ferner soll die acute Myelitis mit Neuritis optica verlaufen.

Westphal (100) berichtet in ausführlicher Weise über 5 Fälle von combinirter (primärer) Erkrankung der Rückenmarksstränge:

1. Fall: Graue Degeneration der Hinterstränge, Atrophie der hinteren Wurzeln, Leptomeningitis chronica.

Beiderseitige Amblyopie, Papillen von etwas blasser Färbung, Pupillen beiderseits sehr enge, prompte Reaction auf Atropin und rechterseits Parese des Rectus inferior, superior, internus und in geringerem Grade auch des externus; ferner Lähmung beider Trigemini und Cornealaffection beiderseits (nähere Beschreibung der letzteren fehlt). Die rechte Cornea unempfindlicher als die linke. (In der Krankengeschichte wohl rechts und links verwechselt? Ref.) Auf den Querschnitten beider Optici an der Peripherie durchscheinende blassgraue Verfärbung, der rechte Oculomotorius, beide Trigemini, linker Abducens zeigen eine sehr auffallende Verkleinerung des Volumens, sind von durchscheinend blassgrauer Färbung und leicht ödematös. Mikroskopisch an Zerzupfungspräparaten keine fettige Degeneration oder Atrophie der Oculomotorii sichtbar, Wurzel und Kern des N. abducens beiderseits normal, aufsteigende Wurzel des Trigeminus degenerirt, dagegen absteigende, motorische sowie deren Ursprungskern normal.

2. Fall: Chron. Leptomeningitis spinalis, graue Degeneration der Hinterstränge, Atrophie der hinteren Wurzeln, Körnchenzellen-Degeneration eines Abschnittes der Seiten- und Vorderstränge.

Berührungen beider Corneae erregen keine Empfindung und nur schwache Reflexe, im Allgemeinen Störung im Bereiche der Nv. tri-

gemini; die rechte Pupille weiter als die linke, wahrscheinliche Beteiligung des rechten M. rectus internus und auch des M. levat. palpebr. super. Zerzupfungspräparate konnten weder an den Wurzeln beider Trigemini, noch an denjenigen der Nv. oculomotorii etwas Abweichendes nachweisen, obwohl letztere nicht ganz rein weiss, sondern etwa wie leicht macerirt aussahen.

3. Fall: Adhärenzen zwischen Dura und Pia spinalis, graue Degeneration der Hinterstränge und hinteren Wurzeln. Chron. Pachymeningitis cerebralis der Convexität; mikroskopisch auch Degeneration der Peripherie der Seitenstränge.

Sensibilitätsstörung im Bereich beider Trigemini, auf dem linken Auge vollkommene Amaurose, (die Sehstörung, sowie das Auftreten von Doppelbildern hatte sich fast zu gleicher Zeit mit Schwäche und Parästhesien der Beine entwickelt), auf dem rechten Auge Herabsetzung der S. auf $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ mit dem ophthalmoskopischen Befund einer Atrophie der Papille beiderseits, und zwar rechts stärker wie links. Ausserdem Parese des rechten Rectus superior und Obliquus inferior.

Beide Optici, sowie das Chiasma an der Basis mit der Pia verwachsen; der linke Opticus ist auf dem ganzen Querschnitt, der rechte nur an den Rändern grau. Beide Nv. trigemini von grauer Färbung, und mikroskopisch Atrophie der Nervenfasern; die aufsteigende sensible Wurzel beider Nv. trigemini konnte als atrophisch bis in die Gegend der Pyramidenkreuzung verfolgt werden.

4. Fall: 4 Jahre nach vorausgegangenem und kurze Zeit bestandenem Doppelsehen trat zugleich mit der Weiterentwicklung von Sensibilitätsstörungen der unteren und oberen Extremitäten zuerst eine Amaurose des rechten, dann des linken Auges nach vorausgegangenen Defekten im Gesichtsfeld auf. Ophthalmoskopisch fand sich eine weisse Atrophie der Sehnerven; bei forcirten Blickrichtungen macht sich Nystagmus bemerkbar. Bei der Sektion erschienen die Optici auf dem Durchschnitt vollständig grau und abgeplattet; von sonstigen Hirnnerven waren nur die Olfactorii beteiligt.

In einem von Westphal (101) mitgeteilten durch die Autopsie festgestellten Falle einer multiplen Degeneration des Rückenmarks bei strangförmiger Degeneration der Hinterstränge war eine vorübergehende wahrscheinlich linksseitige Abducenslähmung vorhanden, die Pupillen sehr eng, fast stecknadelkopfgross, welche sich bei Verdunkelung nur minimal erweitern. Die Hämorrhagien in der Retina beiderseits, sowie in der Chorioidea dürften wohl in Verbindung mit

der Endocarditis zu bringen sein, um so mehr, als sich Embolien in verschiedenen Organen fanden.

Westphal (102) weist ferner auf die bekannte Tatsache hin, wie nicht selten Paresen der Augenmuskeln und die weisse Atrophie der Sehnerven den allgemeinen tabetischen Symptomen vorausgehen; die Frage, ob es sich in diesem oder jenem Falle wirklich um den Beginn einer Tabes in der Form von Störungen des Sehnerven oder der Augenmuskeln handele, richtig zu entscheiden, ist mit grossen Schwierigkeiten verknüpft. So wird ein Fall mit Diplopie (!) und Sensibilitätsstörung der Finger angeführt, wo das Kniephänomen fehlte; in einem andern Falle mit doppelseitiger Amaurose durch Sehnervenatrophie war das Kniephänomen erhalten, während spinale Symptome fehlten.

Friedreich (10) betont, dass die hereditäre Ataxie sich von der gewöhnlich nicht hereditären dadurch unterscheide, dass fast regelmässig (unter 9 Fällen 6mal) die Augenbewegungsmuskeln in statische wie locomotorische Coordinationsstörung versetzt werden; der hiedurch resultirende Nystagmus unterscheide sich von dem gewöhnlichen dadurch, dass eine Störung der regelmässigen stetigen Synergie der einzelnen Augenbewegungsmuskeln vorhanden sei.

Rouire (106) fand in 2 Fällen von Ataxie eine concentrische Verengerung des Gesichtsfeldes; als Behandlungsmethode wird Strychnin empfohlen.

Kahler (107) sah unter dem Gebrauch des Argentum nitricum alle tabetischen Erscheinungen mit Ausnahme der Störungen des Sehapparates, sowie mit Zurückbleiben der Patellarsehnenreflexe zurückgehen.

In einem Falle von Hemiatrophia facialis progressiva dextra war nach Berger (108) der Haarwuchs der rechten Augenbraue, insbesondere aber die Cilien des unteren Lides sparsamer entwickelt als links. Die rechte Lidspalte ein wenig verkleinert, beide Pupillen gleich weit.

Landesberg (109) führt die Symptome eines Falles, der einseitig mit Anfällen von Erweiterung der Pupille, vermehrtem (!) intraocularen Druck bei normalem Augenhintergrund und Verlust des Sehvermögens verlief, auf eine vasomotorische Neurose (Hemicranie) zurück und schildert das Krankheitsbild der Hemicranie, wie er dasselbe an sich selbst beobachtete. Die übrigen Auseinandersetzungen sind bekannt.

Colter (113) hat Mydriasis, welche er als Reizung des Sympathikus erklärt, bei Typhus, Epilepsie, Tetanus, Cholera, Cerebro-

spinalmeningitis, Alkoholvergiftung und Vergiftung mit Ricinus communis beobachtet.

Bei einem Falle von Angioneurose zeigte sich nach Mader (114), wie die äusseren Hautdecken, so auch die Haut der Augenlider und die Conjunctiva stark gerötet.

Bresgen (115) bezeichnet einen Fall als Cyclitis vasomotoria, wo die Erscheinungen der Sympathikuslähmung sowohl in seinen oculopupillären als vasomotorischen Fasern vorhanden gewesen sein sollen. (Eine einfache Anschauung des Falles lässt sicherlich nur die Diagnose einer sympathischen Erkrankung zu: Atrophie des einen, Pericornealinjection des anderen Bulbus, Iridectomie (!?) des letzteren und dann allmählige Phthise. Ref.)

Zwei weitere Fälle, die als einseitige Sympathikuserkrankung und zwar als Ophthalmomalacia intermittens angesehen werden, erfuhren durch Chinin eine Heilung.

---

f) Anomalien des Circulationsapparates.

1) Stanglmeier, Ueber die Veränderungen des Auges bei Pulmonalstenose. Inaug.-Diss. Würzburg.
2) Michel, J., Ueber die anatomischen Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXII. 5 u. 6. S. 439.
3) Wadsworth, O. F. und Putnam, J. F., Intraoculare Circulation: Rhythmical changes in the venous pulse of the optic disk.
4) Rey, De la cachexie exophthalmique dans ses rapports avec les affections cardiaques. Thèse de Paris. (Nichts Erwähnenswertes.)
5) Duroziez, F., Du souffle de artères cardiaques dans le goître ophthalmique. Gaz. méd. de Paris. Nr. 14. (Nichts Erwähnenswertes.)
6) Schalkhauser, Fr., Fall von Aneurysma der Carotis interna dextra im Canalis caroticus ex traumate. München. Inaug.-Diss. und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Beilageheft. 29 S. (siehe vorj. Ber. S. 238.)
7) Lediard, Right hemiplegie, exophthalmos, thrombosis of cerebral sinuses. Med. Times and Gaz. Mai.
8) Berlin, E., Ueber Sinusthrombose. Ber. der 11. Vers. der ophth. Gesellsch. S. 167. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Orbita«.)
9) Cazin, Aneurysme de la carotide interne gauche dans le sinus caverneux. Gaz. méd. de Paris. S. 62. (Société de chirurgic.) (Als einziges oculares Symptom: Lähmung des linken M. rectus externus.)
10) Russel, S., Two cases of phlebitis of the cerebral sinuses. Medic. Times and Gaz. S. 614.
11) Bull, E., Akut Hyaerne aneurysme. Norsk. Magaz. R. 3. Bd. 7. S. 890.
12) Horstmann, C., Ueber Sehstörungen nach Blutverlust. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 147.

13) Fries, S., Sehstörungen nach Blutverlust. Ebend. S. 334.
14) Kries, v., Mitteilungen aus der Augenklinik zu Halle. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 148.
15) Bertrand, Ein Fall von fulminanter Erblindung nach Menorrhagie. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 14. (Nichts Bemerkenswertes, ophthalmoskopischer Befund fehlt.)

Stanglmeier (1) fand bei Pulmonalstenose, Endocarditis an den Pulmonalklappen, offenem Foramen ovale und Ductus Botalli kurze Zeit vor dem Exitus lethalis schmale Beschaffenheit der Arterien, stark geschlängelte Venen der Netzhaut und in der nasalen Netzhauthälfte 2 grosse Ecchymosen.

Michel (2) betont, dass den Apoplexien der Retina nur die Bedeutung eines Symptomes zuzuerkennen sei, und bringt für eine Reihe von Erkrankungen, bei welchen Apoplexien der Retina beobachtet wurden, anatomische Befunde, welche ein erklärendes Moment für das Zustandekommen der Blutung abgaben. In einer Anzahl von Fällen ist ein direktes mechanisches Hinderniss in der venösen Circulation vorhanden; der gleiche Effect, d. h. Extravasate, sind zu erwarten, wenn eine Compression der venösen Verzweigungen stattfindet, wie beispielsweise durch ein Exsudat in den Räumen um den Opticus.

Lediard (7) fand Exophthalmus bei einer Thrombose des Sinus longitudinalis und der Sinus transversi.

In einem der von Russel (10) mitgeteilten Fälle hatte sich eine acute Meningitis mit plötzlicher Paralyse des dritten Nerven (Ptosis etc.) entwickelt; die Section ergab eine Thrombose des Sinus cavernosus und der Vena ophthalmica.

Bull (11) fand bei einer rechtsseitigen, plötzlich entstandenen Oculomotoriuslähmung bei einem 17jährigen Mädchen an der rechten Carotis cerebralis gerade bei dem Eintritt des N. oculomotorius in den Sinus cavernosus ein erbsengrosses Aneurysma, das von der Arterie zwischen A. communic. post. und A. cerebri ant. ausging und nach aussen von dem blattförmig ausgespannten N. oculomotorius umgeben war; nach innen zeigte sich eine blutig infiltrirte Oeffnung.

In Horstmann's (12) 6 Fällen von Sehstörungen nach Blutverlusten (2 von den angeführten Fällen wurden schon früher veröffentlicht) trat die Sehstörung zwischen dem 3ten und 8ten Tage auf; bei 3 Fällen führte sie im Verlaufe weniger Stunden zur totalen Amaurose. Bei dem ersten Falle kehrte die volle Sehschärfe wieder, jedoch zeigte sich dauernd ein grosser Gesichtsfelddefect; bei dem 3ten und 4ten blieb bedeutende Schwachsichtigkeit neben einer Ge-

sichtsfeldbeschränkung bestehen. Ophthalmoskopisch fand sich in 3 Fällen, die nach längerer Zeit zur Beobachtung kamen, eine Atrophie des Sehnerven, bei den 3 kürzere Zeit nach dem Blutverluste untersuchten Fällen das Bild einer Neuritis, die später in eine weissliche Verfärbung des Sehnerven überging. In den ersten 3 Fällen war Hämaturesis, in den übrigen Blutverluste nach Abortus die Ursache der Sehstörungen. Die von Horstmann erhobenen Einwendungen gegen einzelne Fälle von Sehstörungen, die von Fries in seiner Dissertation (siehe diesen Ber. 1876. S. 409) als durch Blutverluste hervorgerufen bezeichnet werden, werden von Fries (13) zurückgewiesen.

v. Kries (14) erwähnt eine Amblyopie nach Hämaturesis, welche sich darin äusserte, dass am rechten Auge die ganze untere Hälfte des Gesichtsfelddefectes fehlt. Ophthalmoskopisch soll die untere Hälfte des N. opticus normal, die obere Hälfte atrophisch verfärbt sich dargestellt haben.

---

g) Verschiedene Erkrankungen.

1) Bull, E., Einige kritische Betrachtungen über die amyloide Entartung, besonders mit Hinblick auf deren Dauer und ihrem Verhältniss zur Bright'schen Retinitis. Nord. med. Arch. Bd. 10. Nr. 23.
2) Litten, M., 1) Zur Diagnostik der Nierenkrankheiten. 2) Zur Lehre von der amyloiden Degeneration der Nieren. 3) Ueber Scharlach-Nephritis. Charité-Annalen. IV. (1877) S. 150.
3) Macnamara, C. und Potter, Retinitis albuminuric; improvement after premature confinement. Lancet II. S. 842. (Besserung der Sehschärfe nach künstlicher Frühgeburt.)
4) Weber, Zur Casuistik der Schwangerschaft-Wochenbett-Amaurose. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 5. (Amaurose war in vorübergehender Weise plötzlich im Gefolge von Urämie aufgetreten.)
5) Mandelstamm, L., Urämische Amaurose. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 24.
6) Flögel, J., Scarlatina mit Amaurose. Prag. med. Wochenschr. III. 3.
7) Dixon, Lewis S., Cases of retinitis albuminurica. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 432.
8) Litten, M., Ueber acute Miliartuberkulose. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 119.
9) Baumgarten, P., Ophthalmolog.-histol. Mitteilungen: a) Tuberkulose der Conjunctiva, Cornea und Iris, nebst Bemerkungen über Tuberkulose überhaupt. b) Tuberkulöse Geschwüre der Lidconjunctiva.
10) Anger, Tuberculisation primitive de la chorioide.
11) Caudron, M., Des affections du tractus uvéal dans leurs rapports avec les troubles de la vie sexuelle chez la femme. Gaz. des hôp. S. 859. (Nicht zugänglich.)

12) Lerat, Essai sur certaines lésions de nutrition de l'oeil liées à la menstruation. Thèse de Paris.
13) Meyer, E., Ueber die Affektionen des Uvealtraktus in ihren Beziehungen zum sexuellen Leben bei der Frau. Gaz. des hôp. S. 108. (Nicht zugänglich.)
14) Swanzy, H. R., The influence of the uterus in eye disease. Obstetr. Journ. II. S. 118.
15) Galezowski, Étude sur la migraine ophthalmique. Arch. gén. S. 36 und S. 669.
16) Landesberg, Contribution to the pathology of childbed. 1. A case of imaginary blindness in childbed. Philadelphia Medic. Times. VII. Nr. 253. (Nicht zugänglich.)
17) Schenkl, Netzhaut- und Sehnerven-Atrophie nach Erysipelas faciei. Prag. med. Wochenschr. III. Nr. 23.
18) Archer, A case of the trifacial nerve. Brit. med. Journ. II. S. 514. (Fall von linksseitiger completer Trigeminuslähmung ohne ursächliches Moment.)
19) Schwabach, Nystagmusartige Augenbewegungen in Folge eines Ohrenleidens. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 11.
20) Moos, Ueber das combinirte Vorkommen von Störungen im Seh- und Gehörorgan. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 508.
21) Pflüger, Nystagmusartige Augenbewegungen in Folge eines Ohrenleidens. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 11.
22) Coppez, Des relations existant entre certaines affections de l'oreille et de l'oeil. Presse méd. belg. XXX. Nr. 27.
23) Mossé, A., Allgemeine Erkrankung des Knochensystems; spontane Fraktur des Femur; Phlegmone der Orbita.
24) Raehlmann und Witkowski, L., Ueber das Verhalten der Pupillen im Schlaf nebst Bemerkungen zur Innervation der Iris.
25) Peluso, Morte istantanea da fulminazione. Gaz. med. ital. Lomb. 1877. Nr. 37.
26) Calvo, Sarcoma melánico. Il siglo medico. S. 221.
27) Brieger, Ueber Pseudohypertrophie der Muskeln. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXII. S. 200.
28) Stevens, Geo. T., Enucleation of an eyeball, followed by immediate and marked reduction of the amount of urine passed in a case of diabetes insipidus. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 506. (Angebliches Verschwinden eines Diabetes insipidus nach einer durch eine Verletzung mit nachfolgender Iridocyclitis bedingter Enucleation.)
29) Landsberg, M., Ueber Reflexamaurose. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 195.
30) Mengin, Des accidents oculaires consécutifs aux lésions de l'appareil dentaire. Récueil d'Ophth. S. 324.

Nach Bull (1) kömmt die Bright'sche Retinitis bei uncomplicirter Amyloiddegeneration der Nieren gewöhnlich nicht vor, sondern nur dann, wenn primäre Nierencirrhose mit späterer Amyloiddegeneration vorliegt.

Bei der sog. weissen grossen Niere war in 3 Fällen von Litten

(2) neben einer nicht unbeträchtlichen Hypertrophie des linken Ventrikels jedesmal das Bild der Bright'schen Retinitis resp. der Retinitis hämorrhagica vorhanden.

Litten (8) bezeichnet als einen fast constanten Befund bei acuter Miliar-Tuberkulose die Aderhauttuberkel, in 52 Fällen waren dieselben 39mal vorhanden. In 30 dieser Fälle war die schon von Cohnheim hervorgehobene, von L. für zufällig gehaltene Complication mit Tuberkulose der Schilddrüse vorhanden, in 9 anderen Fällen war die Schilddrüse erkrankt, die Aderhaut nicht. Verhältnissmässig selten war bei Aderhauttuberkulose gleichzeitig Tuberkulose des Hirns und der Hirnhäute vorhanden, nämlich nur in 19 Fällen, meist als Affection der Pia, selten der Dura, und zwar sowohl als tuberkulöse Meningitis als auch als Tuberkelablagerung ohne jede Spur von Exsudat.

Lerat (12) meint, dass unter dem Einfluss der Menstruation vorhandene Augenaffectionen sich verschlimmerten, da eine gewisse congestive Reizung eintrete.

Swanzy (14) bringt die Iritis bei jungen Mädchen von 11 bis 17 Jahren in Zusammenhang mit Uteruserkrankungen.

Galezowski (15) beschreibt als Migräne des Auges einerseits das bekannte »Flimmerskotom« anderseits eine Hemiopie, sowohl monoculäre als binoculäre von c. 20—50 Minuten Dauer. Am häufigsten erscheint die »Migräne« des Auges beim weiblichen Geschlecht, bei solchen, welche an Migräne überhaupt leiden oder gelitten haben; die übrigen Erscheinungen sind ebenfalls längst bekannt.

Schwabach (19) beobachtete in einem Falle von chronischem eitrigem Mittelohrkatarrh einen Nystagmus horizontalis nach der kranken Seite hin und zwar trat er immer nur dann auf, wenn es in Folge einer secundären Eiterinfiltration zu hochgradiger Schwellung im Ohr und der Umgebung desselben kam und nun ein Druck auf den Processus mastoideus ausgeübt wurde. Die Bewegungen hörten sofort auf, wenn der Druck nachliess. In schwächerem Grade zeigten sich dieselben beim Ausspritzen des Ohres; mit den Augenbewegungen zugleich traten heftige Schwindelerscheinungen auf.

Moos (20) macht auf das Vorkommen von gleichzeitiger Seh- und Gehörstörungen als Symptome von Gehirntumoren aufmerksam, ferner erwähnt er einen Fall von Erkrankung der Augen als Ausgangspunkt von Ohrenleiden, der darin bestand, dass auf beiden Seiten nach einer Cataractoperation Panophthalmie, Fortpflanzung der Entzündung auf die Schädelbasis und totale Taubheit auf beiden

Seiten eintrat. Als Störungen im Auge in Folge von Erkrankungen des Gehörorgans werden Fälle bezeichnet, wo beispielsweise nach einer eitrigen Mittelohrentzündung Meningitis und Neuritis optica auftrat, und aus der Literatur oder als eigene Beobachtung weitere mitgeteilt von oscillatorischen Bewegungen der Augenmuskeln, Hemiopie, Verschiedenheit der Pupillen bei der Ménière'schen Erkrankung, Veränderungen des Auges bei Thrombose des Sinus transversus und cavernosus.

Coppez (22) beobachtete einige Fälle von Iridochorioiditis, wo eine Erkrankung des Ohres, Fremdkörper, Otorrhoea (?), zu gleicher Zeit constatirt werden konnte. Die Iridochorioiditis trat auf der gleichen Seite auf, und wird als eine Reflexerkrankung (!) aufgefasst. Ausserdem ist noch ein Fall zu erwähnen, wo 8 Tage nach einer misslungenen Backenzahnextraction eine Iridochorioiditis mit Atrophie des Auges auftrat.

Pflüger (24) sah eine Neigung zum Fallen dann eintreten, wenn ein Zug an einer breit an der Decke des äusseren Gehörganges unmittelbar vor dem Trommelfell, zum Teil am Tegmen tympani breit aufsitzenden Polypenbildung ausgeübt wurde.

An der Leiche eines durch Blitz erschlagenen Mannes erschien Peluso (25) die enorme Weite der Pupillen besonders bemerkenswert.

Calvo (26) beobachtete einen 39jährigen Mann, bei welchem 3 Jahre nach der Exstirpation eines melanotischen Sarcoms des linken Auges eine gleiche Geschwulst sich im rechten Ellbogengelenk entwickelt hatte.

Bei einem mit Pseudohypertrophie der Muskeln behafteten Knaben fand sich nach Brieger (27), ohne dass eine Störung in den Augenmuskelbewegungen vorhanden gewesen wäre, eine, wenn auch sehr geringe interstitielle Wucherung in den genannten Muskeln.

Landsberg (29) erklärt einen Fall von Glaucom als entstanden durch eine Neuralgie. mit reflectorischer Reizung des I. Astes des linken Trigeminus, ausgegangen von der Reizung der Uterinnerven; umsomehr, als auch noch andere Nervengebiete derselben Seite betroffen waren, und Patientin von hysterischen Krämpfen befallen sich zeigte. Als vollständig unabhängig von der erwähnten Erkrankung dieses Auges wird eine transitorische Erblindung des anderen Auges angesehen, welcher die Erscheinungen hochgradiger Hyperästhesie vorausgegangen waren.

In einem andern Falle wurde eine Gravida von einem heftigen Erbrechen befallen, nach demselben trat unter lebhaftem Flimmern vor beiden Augen eine Abnahme des Sehvermögens bis auf quantitative

Lichtempfindung auf; nach 4 Tagen war wieder volle Sehschärfe vorhanden. Der ophth. Befund war ein negativer.

Bei Periostitis der Zähne, Empfindlichkeit der Pulpe derselben kommen nach Mengin (30) reflectorische Veränderungen an den Augen zu Stande, im Speciellen tonische Krämpfe und Paresen, so solche des M. orbicularis, einseitige Contractur des M. rectus internus, Spasmus der Accommodation, dann Asthenopie, Parese der Accommodation, Mydriasis, Amblyopie, auch mit Einengung des Gesichtsfeldes und Farbenstörung.

Krankheiten der Conjunctiva.

Referent: Prof. **Herm. Schmidt-Rimpler.**

1) Wernich, A., Geographisch-medicinische Studien nach den Erlebnissen einer Reise um die Erde. Berlin. 423 S.
2) Reymond, Della diffusione della oftalmia nelle scuole. Relazione al comm. Nicodeme Bianchi, assessore della citta di Torino per l'istruzione pubblica. Annal. di Ottalm. VII. 4. S. 587.
3) Prout, Lachrymal conjunctivitis and some of the other injurious effects of retention of the tears. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 397.
4) Danesi, Resoconto statistico delle malattie oculari curate nella medicheria ottalmojatrica dell dottor Andrea Simi, l'Anno 1877. Lo Sperimentale S. 269. (Kurze Beschreibungen verschiedener Formen der Conjunctivitis und Behandlung.)
5) Alt, Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 383.
6) Lopez Ocanna y Santa Cruz, Ueber die Entzündung der Bindehaut. Monographie. Madrid.
7) Roosa, On conjunctivitis. July. New-York med. Record. XIV. (Klinischer Vortrag.)
8) Morano, Fr., La congiuntivite et le sue forme. Annali di Ottalm. VII. 1. S. 60.
9) Abelin, Ueber die skrophulöse Ophthalmie. Centralzeitung f. Kinderheilk. Nr. 9.
10) Labache, De la blepharo-conjonctivite. Thèse de Paris. (Nach Fano's Traité pratique des malad. des yeux geschildert.)
11) Martin, Du mode l'action physiologique des collyres dans les inflammations aiguës de la conjonctive. Mouvement médical. Nr. 1 und 2. (Die Wirkung der üblichen Mittel beruht auf Paralysirung der vasomotorischen Nerven. Die Lösungen sind weniger vorteilhaft, als die Anwendung in Substanz. Cupr. sulfuric. ist dem Arg. nitric. vorzuziehen, da es nicht zerstört, sondern nur umstimmt.)
12) Mühlenbach, G., Zur Aetiologie und Prophylaxis der plyctänulären Augenentzündungen. Inaug.-Diss. Greifswald.

13) Monoyer, Membranöse purulente Conjunctivitis mit purulenter Infiltration der Hornhaut; Heilung. Gaz. des hôp. S. 69.

14) Réné, Conjonctivite purulente membraneuse. (Clinique ophth. de Nancy.) Gaz. des hôp. Nr. 69.

15) Gosselin, De la conjonctivite purulente blénnorhagique et de son traitement par les instillations d'alcool. Récueil d'ophth. S. 97.

16) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilkunde. III. 108 S.*

17) Demtschenko, 6 Fälle von blennorrhoisch-diphtheritischer Entzündung der Bindehaut. Milit.-med. Journ. Dezember. (Russisch.)

18) Anderson, A., Conjunctival Blódning hos et nyfódt larn. Hygiea 1677. Sv. läkaresällsk. fórhändl. S. 306.

19) Adler, H., Ueber die Diphtheritis und croupöse Bindehautentzündung. Wien. med. Presse. XIX. S. 339.

20) — 74 Fälle von Diphtherie der Bindehaut. Wien. med. Wochenschr. Nr. 15.

21) Blodig, Ueber diphtheritische Bindehautentzündung. Sitz. d. Ver. d. Aerzte in Steyermark am 26. März.

22) Höring, Diphtheria conjunctivae bulbi. Württemb. Correspondenzbl. Nr. 2.

23) Settler, H., Ueber Behandlung der Conjunctivitis diphtheritica. Inaug.-Diss. Greifswald.

24) Iwanoff, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Trachoms. Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 12. (siehe Abschnitt: »Patholog. Anatomie«.)

24a) Reich, Die Augenkrankheiten unter der kaukasischen Armee in der ersten Hälfte des Jahres 1877. Kaukas. med. Gesellsch. Nr. 26. (siehe Abschnitt: »Statistisches«.)

25) Herpain, Étude sur les granulations conjonctivales suivie du trachome au point de vue cellulo-pathologique par Docteur P. Blumberg. Journ. de Brux. LXVI. S. 579 und LXVII. S. 21 u. 121.

26) Berlin, E., Zur pathologischen Anatomie der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 341.

27) Fuchs, Ueber das Chalazion und einige seltenere Lidgeschwülste. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 121.

28) Reich, Ueber Trachom in den Schulen von Erzerum. Petersb. med. Wochenschr. III. Nr. 38 und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Oktober.

29) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht f. d. J. 1878. 68 S.

30) Schell, H. S., Granular lid. Philad. med. and surg. Reporter XXXIX. 3. S. 55. (Im Willis Eye Hospital sind unter 459 Fällen im Jahre 1877 232 Granulationen notirt.)

30a) Adelmann, Ueber endemische Augenkrankheiten unter den Esten in Livland und verwandten Stämmen im russischen Reich. Tagebl. d. 51. Naturforschervers. zu Cassel. S. 270.

31) Seely, W. W., Trachoma. Is its adstringent caustic treatment rational? The Clinic. Nr. 18. (Empfiehlt rote Quecksilber-Salbe.)

32) Panas, Deux cas de pannus granuleux de la cornée ayant résisté à la péritomie et à tous les toniques préconisés en pareils cas et qui ont été complétement guéris par l'inoculation blénnorrhagique. Gaz. des hôp. S. 1070.

33) Carré, Forme rare de symblepharon. Large bride reliant les trois quarts supérieurs de la cornée au cul-de-sac supérieur de la conjonctive. L'Union médic. Nr. 119.

34) Laskiewicz-Friedensfeld, Entweder ein eigentümlicher chronischer Entzündungsprocess der Binde- und Hornhaut oder ein malignes Neugebilde? Przeglad lekarski Nr. 1, 2, 3.
35) Leroy, Symblepharon. Arch. med. belg. S. 361. (Fall von Ueberpflanzung von Kaninchen-Bindehaut.)
36) Bull, Th. Stedman, Syphilitic gummata on the conjunctiva. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 431.
37) Pflüger, Ueber Pemphigus conjunctivae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 1.
38) Kries. v., Mitteilungen aus der Augenklinik zu Halle. Essentielle Schrumpfung der Conjunctiva. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 157.
39) Baiardi, D., Sopra alcuni tumori della congiuntiva bulbare e della cornea. Annal. di Ottalm. VII. S. 31.
40) Baumgarten, P., Ophthalmolog.-histol. Mitteilungen: a) Tuberkulose der Conjunctiva, Cornea und Iris, nebst Bemerkungen über Tuberkulose überhaupt. b) Tuberkulöse Geschwüre der Lidconjunctiva. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 135.
41) Narkiewicz-Jodko, Interessantere Fälle von den im J. 1877 im Augeninstitut zu Warschau beobachteten. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1879. April.
42) Levi, A., Lipom der Conjunctiva. Bolletino di Oculistica. Nr. 4.
43) Bull, C. S., A contribution to the study of subconjunctival serous cysts. Americ. Journ. of med. scienc. January.
44) Schiess-Gemuseus, Augenheilanstalt in Basel. 14ter Jahresber. vom 1. Januar 1877 bis 1. Januar 1878.
45) Raffa, A., Del lupus della congiuntiva e sua cura. Annal. di Ottalm. VII. S. 663.
46) Schiess-Gemuseus, Dermoid der Carunkel. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 484.
47) Reich, Ein Fall von Angiom der Conjunctiva. Kaukas. med. Gesellsch. Nr. 26.
48) Berger, A. M., Gummöse Geschwulst der Conjunctiva bulbi. Bayer. ärztl. Intell.-Bl. Nr. 17.
49) Fabre, Des polypes de la conjonctive. Thèse de Paris.
50) Blodyett, Albert N., Ein Fall von Carcinoma conjunctivae. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 257 und Transact. of the Americ. med. soc. S. 339.
51) Derby, H., Tumor of the conjunctiva, simulating cyst. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 430. (Aus Bindegewebe bestehender Tumor der Conjunctiva des oberen Lides.)
52) Sous, Des corps étrangers de la caroncule lacrymale. Journ. de médec. de Bordeaux. VII. Nr. 10. (Ein Fall, wo ein 4 mm langes Eisenstückchen in die Carunkel gedrungen war und eine secundäre Anschwellung derselben bis zur Halbbohnengrösse verursacht hatte.)

(Nach Wernich (1) werden in China die Conjunctividen (meistens mit erheblicher Chemosis) ausgewaschen und mit trüben milchigen Lösungen betupft, die Conjunctivitis granulosa mit Cupr. sulf. in

Substanz geätzt und die Wimpern bei einer chronischen Entzündung der Meibom'schen Drüsen langsam ausgezogen. Wegen der herrschenden Unreinlichkeit und in Anbetracht der grossen Verbreitung pilzartiger Hautkrankheiten dürften eine Reihe von äusserlichen Augenaffectionen auf Uebertragungen beruhen.

Reymond (2) erstattete an eine zum Zwecke der Untersuchung der Verbreitung der »Ophthalmie« in den Schulen Turins niedergesetzte Commission einen ausführlichen Bericht über die Beobachtungen, welche er hinsichtlich des Vorkommens von gesunder und kranker Conjunctiva anzustellen in der Lage war. Die Uebersicht wird dadurch erschwert, dass eine Menge von Krankheitsbegriffen aufgegestellt und so nicht weniger wie 12 Abteilungen (unter anderen Hyperämie, allgemeine bedeutende Congestion, Catarrh, Bläschen isolirt und in Gruppen etc.) geschaffen sind; die Resultate sind auf Tabellen mit Bezeichnung der einzelnen Schulen notirt, doch fehlt jegliches numerische Schlussresultat, so dass für diejenigen, welche ein näheres Interesse haben, die Durchsicht des Originals notwendig erscheint.

In solchen Fällen, wo durch die Stagnation der Tränensecrete ein schädlicher Einfluss auf die Conjunctiva ausgeübt wird, empfiehlt Prout (3) die mit einer Scheere in der Richtung von oben nach unten auszuführende Trennung des senkrechten Stückes der Tränenkanälchen, ev. eine sich daran anschliessende Excision eines rundlichen oder dreieckigen Stückes der Conjunctiva (von 3—4 Linien im Durchmesser) an dem Ende der senkrechten Incision, wodurch eine Art Reservoir geschaffen würde. Michel.)

Aus Alt's Bericht über Knapp's Augenklinik (5) ist bezüglich der Erkrankungen der Conjunctiva Folgendes hervorzuheben: Trachom war sehr häufig, der jüngste Patient war 3 Wochen alt. In einem Fall war die Wucherung der Schleimhaut so bedeutend, dass man an ein Papillom dachte und es zweimal abtrug. Die mikroskopische Untersuchung ergab schliesslich dieselben Verhältnisse, wie in einer trachomatösen Conjunctiva. Durch Aenderung der Behandlung (Touchiren mit Cupr. sulfuricum) wurde allmählige Heilung erzielt. Diphtherie wurde 16mal beobachtet. Von Tumoren wurden drei Granulome und ein Fibro-Lipom beobachtet. Das Entstehen von Pterygien wurde fünfmal ohne jegliche Ulceration der Cornea beobachtet.

Abelin (9) empfiehlt gegen die Photophobie bei der sogen. skrophulösen Ophthalmie die innerliche Anwendung von Morphium muriaticum, von 0,002—0,01 je nach dem Alter des Kindes am Abend

zu geben. Daneben ist besonders noch die allgemeine Constitution zu behandeln. Oertlich genügt in gelinderen Fällen das Ausspülen der Augen mit lauwarmem Wasser. Atropin wendet er, so lange eine schwere Photophobie besteht, nicht an, da er die durch Pupillen-Erweiterung bewirkte Vermehrung des Lichteinfalls fürchtet.

Mühlenbach (12) vertritt in seiner Dissertation (auch dem Referenten annehmbar erscheinende) Ansicht, dass der von Saemisch beschriebene »Frühlingscatarrh« als eine Varietät der Conjunctivitis phlyctaenulosa zu betrachten sei. In der Greifswalder Augenklinik bestanden in den Jahren 1874—1877 durchschnittlich 14¼ % sämmtlicher Erkrankungen in phlyctänulären Processen.

Pufahl (16) teilt aus Hirschberg's Klinik zwei Fälle von Blennorrhoe bei Kindern mit, die an Kolpitis litten. Von Blennorrhoea neonatorum kamen 1876 und 1877 124 Fälle zur Beobachtung, sowie 4 Fälle von sporadischer Diphtherie bei Kindern.

(Anderson (18) sah eine bedeutende Blutung aus der wegen Blennorrhoe mit Arg. nitr. mitig. touchirten Conjunctiva eines neugebornen Kindes. Eisumschläge und Compression nützten nichts, erst Einpinselung mit Eisenchlorid machte der Blutung ein Ende. Tod am 12. Tage nach der Geburt; Petechien der Haut, in der Nabelvene dünne gelbe Flüssigkeit.

Krenchel in Virchow-Hirsch's Jahresbericht.)

Adler (19 und 20) sah unter c. 12000 Augenkranken in den Jahren 1872—1877 74mal Diphtheritis conjunctivae in Wien; darunter 22 Fälle einer lokalen Epidemie im St. Josef-Kinderspital, im Jahre 1874 allein 46. Auch Erwachsene wurden sporadisch von schweren Formen befallen. A. wendet im Beginne Eiscompressen, dann Wasserüberschläge und endlich feuchte Wärme an, Aqu. Calcis kann zum Reinigen benutzt werden; frühzeitig Atropin, Adstringentien, Arg. nitric., Cupr. sulfur., Chinin etc. sind zu meiden.

Blodig (21) hat in Graz in letzter Zeit häufig diphtheritische Bindehaut-Entzündung gleichzeitig mit dem Vorkommen von Rachendiphtherie beobachtet. Es wurden mit sehr gutem Erfolge Aetzungen mit starken Lapis-Lösungen angewendet. (Ref. würde dieselben im Anfangsstadium der Krankheit und bei ausgedehnterer Infiltration nach seinen Erfahrungen dringend widerraten.)

Aus der Augenheilanstalt in Ludwigsburg (22) wird ein Fall als Diphtheria conjunctivae bulbi veröffentlicht, der von dem gewöhnlichen Krankheitsbilde durchaus abweicht. Einem Wundarzt war beim Touchiren eines an Rachendiphtherie erkrankten Kindes Schleim in das Gesicht gehustet worden. Am andern Morgen war

das rechte Auge entzündet und schmerzhaft. Am Nachmittag folgender Befund: Conj. bulbi rot, geschwellt, injicirt, doch mehr oberflächlich und diffus; Sekretion einer trüben mit fetzigen Gerinnseln gemischten Flüssigkeit. Am unteren Rande der Cornea ein grosses Randgeschwür mit speckigem Grunde und mehr central auf der Cornea zwei grössere nahe bei einanderstehende und mehrere kleinere Geschwüre, die sich bei seitlicher Beleuchtung prominent zeigten und das Bild von kleinen Cysticercussaugnäpfen vortäuschten. Auf der Conjunctiva palpebralis keine diphtheritischen Einlagerungen. Lider heiss, gerötet, doch bei weitem nicht in dem Grade, wie man es bei Blennorrhoe zu sehen gewohnt ist. Heftiger Stirn- und Kopfschmerz, hochgradige Lichtscheu. Am folgenden Abend auf dem linken Auge ähnlicher Befund: die Cornea etwas getrübt und im Centrum ein kleines rundes Geschwür. Rechts war inzwischen unter lauen Salicylwasser-Umschlägen und Eserin der Prozess im Rückgang. Später auch links rasche Besserung unter Kataplasmen und Atropin. Am 6. Tage wurde Patient, da Injection und Schwellung bedeutend abgenommen und die Geschwüre in der Heilung begriffen waren, entlassen. Nach weiteren fünf Tagen war Injection und Schwellung vollständig geschwunden; auf der Cornea »zeigten sich entsprechend den früher vorhandenen Geschwüren kleine gelbliche Flecken.« (War dies wirkliche Diphtherie? Ref.)

Settler (23) berichtet über einige Fälle von partieller Diphtheritis, die in der Greifswalder Klinik nach der Wolfring'schen Methode mit Einreibung von gelber Quecksilbersalbe (vgl. diesen Bericht pro 1872 S. 248) und mit warmen Umschlägen vorteilhaft behandelt wurden.

Herpain (25) beginnt seine Arbeit mit der Schilderung einer Epidemie von Granulationen, die in gutartiger Form seit fünf Jahren in St. Hubert und Umgegend herrscht. Sie begann 1870, wo Soldaten in dem Orte gelegen hatten, zuerst mit Conjunctival-Catarrhen, später folgten dann die Granulationen. Bei einer Untersuchung der Schulen in St. Hubert, Bras und Mirwaert fanden sich unter 393 Schüler und Schülerinnen 185 mit gesunder und 114 mit verdächtiger Conjunctiva. Bei 83 waren vesiculäre Granulationen im 1. Stadium, bei 11 Granulationen im 2. Stadium vorhanden. (Die ersteren waren wohl Follikel, wie man sie so häufig bei Schülern sieht.) Unter 174 Schülerinnen zeigten sie 34, unter 219 Schülern 49; ein Ueberwiegen der Affection bei Mädchen, wie es Manz in seiner ausgedehnten Schüler-Untersuchung (vergl. Berl. klin. Wochenschrift 1877. Nr. 36 und 37) gefunden, war demnach hier nicht nach-

weisbar. H. macht noch aufmerksam, dass man das bei längerem Ektropioniren des oberen Lides hervortretende Anschwellen der Papillen nicht als pathologisch betrachten solle: dieses Anschwellen und die Hyperämie der Schleimhaut entstehen consensuell gleichzeitig auch an dem anderen, nicht ektropionirten Auge.

(E. Berlin (26) empfiehlt bei dem trachomatösen Process das Ausdrücken der Follikel, sowie der in den cystoiden Hohlräumen angesammelten Inhaltsmassen, ausserdem Lösungen von Argentum nitricum von 1/4 % bis 8 % Stärke, Lapis mitigatus bei zahlreichen spitzen Erhabenheiten, Cuprum sulf.. bei grossen, blassen und harten Granulationen.

Fuchs (27) macht darauf aufmerksam, dass das Vorhandensein eines in geringer Entfernung vom freien Lidrande befindlichen Narbenstranges im Schrumpfungsstadium chronischer Blennorrhoe eine Compression der Gefässe und dadurch eine starke Infiltration des Tarsus mit secundärer Narbenbildung bewirke; der Narbenstrang verläuft nämlich genau in derselben Höhe, in welcher im normalen Lide die perforirenden Aeste den Tarsus durchbohren (vgl. auch Abschnitt: »Blut- und Lymphbahnen«). Michel.)

Reich (28) untersuchte die Conjunctiva von 370 Schülern und Schülerinnen in zwei armenischen Schulen. Bei ersteren zeigten 20 % Follikel, bei letzteren 30 %; überhaupt waren die Conjunctiven abnorm bei 73 % der Knaben und 67 % der Mädchen. Die Ursache des Leidens sieht R. in der Beschaffenheit der Wohnungen: kleine rauchige Räume, Misthaufen in der Nähe etc.

Pflüger (29) findet, dass die Conjunctivitis granulosa in der Schweiz zuzunehmen scheine. 1877 wurden in der Berner Augenklinik 18 trachomatöse Augen behandelt; 1877: 16, 1875: 2, 1874: 5 u. s. f. Zweimal beobachtete er kleine Epidemien von Conj. neonatorum blennorr.-croup.-diphth. Er hebt dabei hervor, dass er eine hochgradige diffuse Diphtherie bei einem Neugebornen früher in Luzern gesehen habe; beide Augen gingen — ohne Behandlung — zu Grunde. Bei einem 7jährigen Mädchen, das mit seiner Mutter, die vielfach nächtliche Besuche empfing, in einem Bette geschlafen hatte, wurde eine hochgradige Gonnorrhoe beider Augen beobachtet; auch an den Genitalien bestand eine identische Affection.

(Adelmann (30) beobachtete unter 9150 (Zeitraum von 1842 bis 1867) Augenkranken 5125 Fälle von Krankheiten der Conjunctiva, worunter 2253 Fälle von Trachom. Die meisten Trachomkranken erschienen vom Februar bis Mitte Mai. Pannus war in 503 Fällen vorhanden, Entropien des oberen Augenlides in 415 und Distichiasis

in 245 Fällen; zuweilen entsteht das hintere Symblepharon (10 Fälle) mit dem Beginne der Xerose (23 Fälle). Als eigentümliche Folgekrankheit wird der Schwund des Fettpolsters der Orbita erwähnt. Unter den 2253 Trachomkranken befanden sich 1914 Esten, 125 Deutsche, 112 Russen, 12 Letten, 28 Israeliten und 5 von anderen Nationalitäten; das weibliche Geschlecht war mit 1611 und das männliche mit 639 beteiligt (3 unbekannt). Die Altersklasse von 15—28 Jahren war besonders stark befallen.

Als ätiologisch disponirende Momente werden aufgeführt: 1) der Bau der Augenhöhle der Esten, nämlich Bildung von einem fast vollkommenen Viereck mit starkem herabhängendem oberen Augenhöhlenrand und relativ geringer Höhe des oberen Lides; 2) die klimatischen Verhältnisse Livlands, Reichtum an Sümpfen, Vorhandensein grosser Sandflächen; 3) die Beschaffenheit der Wohnungen, ohne Schornsteine etc; 4) der häufige Besuch (zum mindesten jeden Sonnabend) der mit Rauch und Dampf erfüllten Badestuben, abgesehen von der Möglichkeit der hier stattfindenden Uebertragungen; 5) der Einfluss des Luftzuges bei dem Dörren des Getreides, dem Dreschen und dem Windigen desselben, d. h. der Trennung der Spreu von den Körnern. Michel.)

In den beiden Fällen von Pannus, die Panas (32) mit Inoculation von Trippersecret behandelte, war der Effekt sehr gut und dauernd. Einer der Kranken arbeitet seit drei Jahren wieder als Mechaniker. Auffällig war auch der Einfluss der entstandenen Blennorrhoe auf das Verschwinden der fungösen Granulationen.

Laskiewicz-Friedensfeld (34) teilt folgenden Fall mit: Bei einer 56 Jahre alten Patientin, welche Verf. auf v. Arlt's Klinik beobachtete, zeigte die Bindehaut der Lider und des Bulbus, besonders in den unteren Partien der letzteren, eine starke Verdickung und zahlreiche rote Knötchen. In der unteren Hälfte der Hornhaut befindet sich ein Geschwür mit Einheilung der Iris; der Rand desselben ist geschwellt und steil, der obere Teil der Hornhaut leicht pannös. v. Arlt stellt die Diagnose auf Epithelioma und enucleirte das Auge, entfernte dabei auch die erkrankten Partien der Lidbindehaut. Pat. wurde bald darauf als geheilt entlassen. Verf. untersuchte mikroskopisch die Bindehaut und die Ränder des Geschwürs einige Monate später und fand darin Miliartuberkel und vielkernige Riesenzellen und meint daher, dass das Leiden durch eine locale Tuberkulose bedingt war. (Nach Oettinger (Krakau) in Virchow-Hirsch's Jahresbericht pro 1878.)

(In einem von Bull (36) mitgeteilten Fall von Pemphigus sy-

philiticus bei einem 56jährigen Individuum war eine hochgradige Verdickung der Conjunctiva am Cornealrand, sowie eine gummöse Infiltration der Sklera zwischen der Insertion des M. rectus superior und rectus externus vorhanden. Michel.)

Pflüger (37) berichtet über zwei neue Fälle von Pemphigus conjunctivae:

1. Herr E., geb. 1821, von gesunder Constitution, nicht syphilitisch, seit 1860 an Verdauungsstörungen, Leberanschwellung und Furunkulosis leidend, erkrankte im October 1866 an Pemphigus, womit zugleich die Furunkulosis aufhörte. Das Exanthem zeigte sich unter Fieberscheinungen zuerst im Mund und Schlund, dann an Hals und Brust, ob auch auf der Conjunctiva, liess sich nicht mehr feststellen, und dauerte in Form des Pemph. foliaceus ohne Unterbrechung 10½ Jahre. Schliesslich waren vom normalen Hautgewebe nur noch kleine inselförmige Stellen übrig geblieben; die ganze Haut hatte sich in ein glimmerartig glänzendes, sich leicht abschuppendes, äusserst vulnerables Narbengewebe verwandelt. Der leiseste Druck auf die Haut genügte, neue Blasen hervorzubringen. Der Inhalt der Blasen enthielt nach Biermer's Untersuchung Harnstoff, kein Eiweiss. Blasen an den Augen wurden hauptsächlich an den Lidrändern beobachtet, als stecknadelkopfgrosse mit wasserhellem Serum gefüllte Bläschen, doch müssen sie, — aus den vielfachen Verwachsungen des Bulbus mit der Conj. palp. zu schliessen — auch auf der Schleimhaut des Bulbus bestanden haben. P. sah den Pat. zuerst im Nov. 1874. Die rechte Cornea hatte keine Lidbedeckung mehr, das obere Lid war total, das untere in seiner inneren Hälfte ektropionirt; die äussere Hälfte des unteren Lides war mit der Sklera verwachsen. Auf der ektropionirten, gewulsteten Conjunctiva Residuen von geplatzten und getrockneten Blasen. Die Cornea zum grössten Teil leukomatös, nur quantitative Lichtempfindung. Aehnlich, nur in geringerem Grade, war das linke Auge afficirt, welches noch gewöhnliche Druckschrift lesen konnte. Die Conjunctiva zog sich pterygiumförmig in gestreckten Falten über den Randteil der Cornea herüber. In der Folge traten Hand in Hand mit allgemeinen Nachschüben des Pemphigus häufige Keratitiden auf, Blasen auf der Cornea wurden nie beobachtet. Im Sommer 1876 wurden neue Pterygiumbildungen constatirt. Im April 1877 starb Patient an Pyämie, nachdem er in den letzten Monaten vollständig erblindet war. P. hebt hervor, dass die Pemphigusverheerungen hauptsächlich vom äusseren Augenwinkel und vom unteren Lid aus ihren Anfang nahmen und sich erst nach und nach auf die übrigen Teile fortsetzten.

2. Marie D., 16 Jahre alt, war vor 4 Jahren von Pemph. vulg. befallen worden, der 3 Jahre dauernd von Zeit zu Zeit, im Winter häufiger wie im Sommer, Nachschübe gemacht hatte. Während des Höhestadiums wurde auch das linke Auge krank; Blasenbildung auf den Lidern, ob auch auf der Conj. bulb. oder palp., ist nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Gegenwärtig ist der Conjunctivalsack nicht verkürzt, keine Pterygiumbildung, auf der Cornea 2 alte Perforationen mit Einheilung der Iris und consecutivem Buphthalmus. Der Umstand, dass die Keratitis zugleich mit der Blaseneruption auf den Lidern aufgetreten, macht es wahrscheinlich, dass auch Pemph. corneae vorhanden gewesen. Seit einem Jahre ist der Pemphigus vollständig erloschen.

v. Kries (38) beobachtete in der Graefe'schen Klinik einen Fall essentieller Schrumpfung der Conjunctiva. Bei einem älteren Patienten bestand seit 6 Wochen eine Bindehautentzündung des linken Auges, das früher ganz gesund war. Es zeigte sich bei der Untersuchung, dass das Lid vollständig an den Bulbus angewachsen war; eine wesentliche Verkleinerung des oberen Conjunctivalsackes hatte noch nicht stattgefunden. Das Sehvermögen war nicht alterirt. Sechs Wochen später waren auch die Lidränder bis auf einen 6 mm langen Spalt verwachsen; der noch freie Teil des einen Lides war verdickt und etwas ektropionirt. Graefe hat noch 2 ähnliche Fälle, in denen beide Augen betroffen waren, gesehen; es kam trotz aller therapeutischen Versuche (Transplantation) zu vollständiger Verwachsung. Die Abwesenheit von Trachom und Verkrümmung des Knorpels war stets zu constatiren.

Baiardi (39) beschreibt ausführlicher folgende Fälle von „Geschwulst-Entwicklung auf der Conjunctiva und Cornea: Ein Granuloma conj. bulbaris, ein Sarcoma pigmentosum conj. bulb. mit Rundzellen, ein Epitheliom der conj. bulbaris, das recidivirend die Cornea ergriff und die Enucleatio bulbi nötig machte. Einige Monate später aber fand sich die Orbita mit etwas Geschwulstmasse erfüllt, die angrenzende Haut war ergriffen und Metastasen vorhanden. Weiter wird über ein Papillom und Melanosarcom der Cornea, über vier Epitheliome des Limbus conjunct. und einen Epithelialkrebs der Conj. bulb. et corn. mit tötlichem Ausgange in Folge von Meningitis cerebrospinalis nach der Enucleation berichtet.

Baumgarten (40) teilt einen Fall von Tuberkulose der Conjunctiva, Cornea und Iris, und einen Fall von tuberkulösen Geschwüren der Lidconjunctiva mit, indem er gleichzeitig die bisherigen Veröffentlichungen über Tuberkulose des Auges einer Kritik unterzieht.

Was speciell die primäre Tuberkulose der Conjunctiva betrifft, so hält er keinen Fall für vollkommen zweifelsfrei.

1. Fall: Eine 16jährige skrophulöse Patientin Jacobson's litt seit ihrem 7. Jahre an entzündeten Augen. Zur Zeit war links die Lidspalte verengt, der phthisische Bulbus von einer dicken Schicht granulationsgewebeartiger Wucherungen bedeckt. Malignes Symblepharon. Am rechten Auge war die Lidspalte durch eine Blepharophimosenoperation erweitert. Die Schleimhaut des oberen Lides zeigte blassrote von einander getrennte Wülste, ähnlich denen bei langbestehender Blennorrhoe. Die Conj. sclerae ist graurot, stark gewulstet. Etwa dem unteren inneren Quadranten der Cornea entsprechend vertritt deren Stelle ein prominenter Knoten von meist gelblicher Farbe. Die Cornea durchweg grau und vascularisirt, im Centrum einige rotgraue Knötchen. In den folgenden Wochen traten auch auf der unteren Lidschleimhaut ulcerirende Knoten auf. Am linken Auge buckelte sich der dem Centrum der Cornea etwa entsprechende Teil hervor. Da Spaltung desselben keinen Nutzen brachte, wurde der Bulbus enucleirt. Die mikroskopische Untersuchung ergab knötchenförmige Producte mit den Elementen des Riesenzellentuberkels, die in der Conjunctiva, Cornea und Iris wahrscheinlich anfänglich isolirt aufgetreten, später zu einer grösseren Masse zusammengeschmolzen waren. Auch ein der Schleimhaut des rechten Auges entnommener leicht ulcerirter Knoten zeigte Riesenzellentuberkel in allen Stadien käsigen Zerfalls. — Anamnestisch und klinisch sprach nichts für Lues. Was den weiteren Verlauf der Krankheit betrifft, so trat unter dem örtlichen und innerlichen Gebrauch von Jodkali bedeutende Abnahme der Geschwulst am rechten Auge ein.

2. Fall: Ein 9jähriges Mädchen, früher an Drüsen und Otorrhöe und seit längerer Zeit an Entzündung des linken Auges leidend, zeigte mehrere Geschwüre auf der Lidschleimhaut des linken Auges, die einen erhabenen, zerfressenen Rand und einen mit schmierigem Sekret und kleinen Granulationsknöpfen bedeckten Grund hatten. Die Conjunctiva ist hyperämisch, zum Teil mit Excrescenzen bedeckt. Keine Syphilis. Jacobson diagnosticirte »tuberkulöse Geschwüre«. Die mikroskopische Untersuchung ergab sowohl im Boden der Granulationshöcker als in der Umgebung der amorphen Massen Riesenzellentuberkel, die zum Teil in käsigem Zerfall begriffen waren. Lupus wird wegen dieser evidenten Gewebsverkäsung ausgeschlossen. Auch hier trat unter Jodkali-Gebrauch eine merkliche Besserung ein.

(Narkiewicz-Jodko (41) beschreibt ausführlich eine amy-

loide Degeneration der Conjunctiva des oberen linken und rechten unteren Lides, welche sich im Verlaufe von 7 Jahren bei einer 28-jährigen Patientin entwickelt hatte. Die Neubildung des linken Auges nahm 1/3 des inneren Teils der Conjunctiva ein, und ihren Ursprung zum grösseren Teil von der Uebergangsfalte. Die benachbarte Conjunctiva bulbi mit kleinen, gelblichen, durchsichtigen Granulationen bedeckt, sowie die mit der degenerirten Semilunarfalte verwachsene innere Hälfte der Uebergangsfalte um das Zehnfache verdickt, höckrig, unbeweglich und von blauroter Farbe. Am rechten Auge war die Neubildung mit ganz gesunder Conjunctiva bedeckt, hart, beweglich und bestand aus grösseren und kleineren miteinander verwachsenen Knötchen. Mikroskopisch erschienen diese kugelartigen Gebilde in ein von lymphoiden Zellen durchsetztes Maschennetz von Bindegewebe eingebettet, von Gefässen umsponnen und mit allen Merkmalen der amyloiden Degeneration versehen. Die Geschwulst am linken Auge dagegen erwies sich als »Rhabdomyoma striocellulare«, das teilweise der amyloiden Degeneration unterlegen war. Michel.)

Bull (43) berichtet über fünf Fälle seröser subconjunctivaler Cysten. Beim ersten sass die Cyste nur am äussersten Winkel des oberen Lides. Nur ein Teil der Wand, die aus Bindegewebe, das aber noch nicht eine abschliessende Membran bildete, bestand, konnte entfernt werden, da die Geschwulst zu weit in die Tiefe ging; durch Drainage erfolge Heilung. Ein Zusammenhang mit der Tränendrüse bestand nicht. Im zweiten Fall — es handelte sich hier wie oben um ein Kind — sass die Cyste am äusseren Winkel des untern Lides, im dritten vor dem Tränensack (hier war die Membran mit Platten-Endothel bekleidet); in den letzten beiden auf der Karunkel (durch Punktion und Cauterisation geheilt).

Schiess-Gemuseus (44) beobachtete bei einem 17jährigen Jungen papilläre Excrescenzen mit weisslich höckriger Oberfläche auf der Conjunctiva beider Lider des linken Auges. Die Affection hatte vor einem halben Jahre begonnen. Auf der Wange derselben Seite bestand Lupus. Erhebliche Besserung erfolgte durch Skarificationen, Touchirungen mit Arg. nitric. in Lösung und adstringirenden Umschlägen.

Raffa (45) empfiehlt in seiner Arbeit über Lupus conjunctivae die Anwendung des Volkmann'schen scharfen Löffels. Quaglino teilt bei der Besprechung einige eigene Beobachtungen speciell von lupöser Ulceration mit.

Schiess (46) exstirpirte ein Dermoid der Carunkel, das aus adenoidem Bindegewebe bestand, eine enorme Entwickelung der Pa-

pillen und einen geschichteten Epithelüberzug mit Haaren und Talgdrüsen zeigte.

Berger (48) sah bei einer 30jährigen Frau, nachdem einige Monate vorher Mydriasis des linken Auges — ohne Accommodationsparese — aufgetreten war, am inneren Cornealrande ein Gumma-Knötchen entstehen. Die blasse Conjunctiva darüber contrastirte mit dem roten Untergrunde. Gegen die Cornea lehnte sich dasselbe mit sacht ansteigendem Rande und war in dieser eine ½ mm breite diffuse Trübung. Die Grösse des Knötchens betrug in allen Durchmessern etwa 3 mm, die Höhe c. 2 mm. Dabei squamöse Affection der Lidhaut; ebenso war Iritis vorhanden. Während das Gumma der Conjunctiva unter Mercurbehandlung sich abflachte, traten in der Iris Condylome auf. Schliesslich war das Gumma nur noch als gelbliche Gefässverdichtung unter der Conjunctiva sichtbar. (Es scheint mir nicht recht bewiesen, dass es sich gerade um eine gummöse Geschwulst der Conjunctiva gehandelt hat. Ref.)

Favre (49) bespricht die Polypen der Conjunctiva, indem er sich auf zehn noch nicht veröffentlichte und vierzehn in der Litteratur mitgeteilte Fälle stützt. Sie entstehen spontan oder nach einem Trauma, meist durch längeres Verweilen von Fremdkörpern im Conjunctivalsack. Gewöhnlich zeigen sie die histologischen Bestandteile hypertrophirter Papillen, bisweilen sind es Fibrome oder Fibrosarkome. Lawrence beschreibt einen Polypen, der, vom Tarsalknorpel ausgehend, innen von Knorpel, aussen von Conjunctival-Gewebe gebildet war.

Blodyett (50) untersuchte ein Carcinoma conjunctivae, das von Derby einem 71jährigen Manne exstirpirt war. Der Patient hatte acht Wochen vor der Vorstellung in der Nähe des innern Cornealrandes auf der Conjunctiva zuerst eine kleine Geschwulst bemerkt, die erst auf Druck, später auch spontan schmerzhaft war; zur Zeit hielt sie 1,5 mm im Durchmesser, hatte einen weisslichen Glanz und körnige Oberfläche, ringsherum livide Röte. Nach weiteren 14 Tagen wird sie, da sie fast auf das Doppelte gewachsen, exstirpirt und die gesunde Conjunctiva über dem Defekt vereinigt. Eine kleine neu auftretende Wucherung am Rande wird nach zwei Wochen nochmals entfernt. In den letzten sechs Monaten kein Recidiv. Die mikroskopische Untersuchung ergab Bindegewebshypertrophie, im Centrum Alveolen mit epithelartig aneinander liegenden Zellen.

Krankheiten der Cornea.

Referent: Prof. **Herm. Schmidt-Rimpler.**

1) Alt, Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 54. (Krankheiten der Cornea S. 67.)
2) Badal, De la kératite interstitielle diffuse. Gaz. des hôp. S. 68.
3) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilkunde. III.
4) Horstmann, Herpes zoster frontalis. Charité-Annalen. III. Jahrgang. S. 307. (Jahresbericht der Universitätspoliklinik des Prof. Schweigger.)
5) Dor, Statistischer Bericht der ophthalmol. Klinik an der Univ. Bern vom 6. Mai 1867 bis 15. Okt. 1876 (in französischer Sprache). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Beilageheft.
6) Nettleship, On transverse calcareous film of the cornea. Brit. med. Journ. May und The Lancet. May.
7) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1877. Bern. 57 S.
8) Koll, Th., Das Ulcus corneae rodens. Inaug.-Diss. Bonn. 33 S.
9) Snell, S., On keratotomy for hypopyon ulcer. Brit. med. Journ. S. 661.
10) Glascott, Ch. Edw., Ueber Sämisch's Operation bei Hypopyon-Keratitis. Ebend. S. 661.
11) Hodges, Frank H., The treatment of hypopyon. Ebend. S. 474.
12) Gotti, Vinc., Sulla cura della cheratite flemmonosa coll' Eserine. Riv. clin. VIII. S. 307.
13) Horner, Mitteilungen aus der ophthalmologischen Klinik. S. A. Amtl. Ber. über die Verwaltung des Med.-Wesens im Kanton Zürich f. d. J. 1876. (siehe Abschnitt: »Allgemeine Therapie«.)
14) Just, A., Der Borsäure-Verband bei Ulcus corneae serpens. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Oktober.
15) Hudson, R. S., Iridektomy versus Sämisch's Operation in hypopyon ulcer of the cornea. Brit. med. Journ. S. 661.
16) Courserant, Affection cornéenne grave. Progrès médical. Nr. 41. (siehe Abschnitt: »Krankheiten des Glaskörpers«.)
17) Lockem, Un cas d'ulcère atonique de la cornée avec hypopyon et iritis. Arch. med. belg. Juin.
18) Hardesty, J. R. L., Corneal ulcer. St. Louis med. and surg. Journ. XXXIV. 1.
19) Galezowski, De la dégénerescence calcaire de la cornée. Congrès scientif. pour l'avancement d. scienc.
20) Martin, A., Du kératocône. Mouvement médical.
21) Panas, Staphylôme de la cornée ou kératocône. (Soc. de chirurg. 5 Juin). Gaz. méd. de Paris. Juin.
22) — Le kératocône. Gaz. des hôp. S. 1067.
23) Rampoldi, R., Stafiloma conico, pellucido, doppio. Annali di Ottalm. VII. S. 379.
24) Schiess-Gemuseus, Augenheilanstalt in Basel. 14. Jahresbericht vom 1. Jan. 1877 bis 1. Jan. 1878.

25) Emmert, Erster Bericht über die Wirksamkeit seiner Privatpoliklinik. Bern.
26) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht f. d. Jahr 1878. 68 S.
27) Holmes, E. L., Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten, eine Sehnervengeschwulst und ein Fall von Panophthalmitis mit eine Geschwulst vortäuschendem Coagulum. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 301.
28) Molter, A., Ueber die Sensibilitätsverhältnisse der menschlichen Cornea. Inaug.-Diss. Erlangen und Beilageheft zu den Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.
29) Fuchs, E., Ueber die Wärmeempfindung der Hornhaut. Wien. medicin. Jahrbüch. Wien. IV. S. 477. (siehe Abschnitt: »Innervation«.)
30) Feuer, A kórodai ideghüdési szaruháutyalobról (Keratitis neuro-paralytica.) Szemészet 1877. Nr. 1, 2, 5. (siehe vorj. Ber. S. 258.)
32) Carreras y Aragó, Perforirende Geschwüre der Cornea des rechten Auges. Gaceta médica de Catalunna. Nr. 25.
33) Martinache, De l'emploi du cautère actuel dans les maladies des yeux, et principalement dans les ulcères de la la cornée. Ann. d'Ocul. LXXX. S. 31.
34) Hotz, F. C., Hernie der Cornea; Wirkung des Eserin und Pilocarpin. Chicago med. Journ. and Examiner XXXVII. S. 564.
35) Panas, Dangers possibles du tatouage de la cornée. Gaz. des hôp. Nr. 85.
36) Power, H., Zur Transplantationsfrage der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 35.
37) Rosmini, Ancona della cheratoplastica mediante innesto della cornea di coniglio. Gazz. med. Italiana Lomb. VII. S. 5.
38) Hippel, A. v., Ueber Transplantation der Cornea. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 335, Sitzungsber. d. ophth. Ges. zu Heidelberg S. 154 und Berl. klin. Wochenschr. Nr. 44.
39) Sellerbeck, Ueber Keratoplastik. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 146.
— Nachtrag zu meiner Arbeit; »Ueber Keratoplastik«. Ebend. S. 321.
40) Schweigger, Der Endausgang der S. 5—12 beschriebenen Hornhauttransplantation. Ebend. S. 318.
41) Danesi, Resoconto statistico delle malattie oculari curate nella medicheria ottalmojatrica del dottor Andrea Simi l'Anno 1877. Lo Sperimentale S. 269. (Kurze Bemerkungen über Keratitisformen und Behandlung.)

Alt (1) sah Keratomalacie bei einem 18jährigen Manne nach Scharlachfieber entstehen. Es bestand keine Liderkrankung und keine Affection des Trigeminus. — Von den nach Knapp's Methode operirten acht Staphylomen der Cornea heilten vier per primam, bei zweien ging die Wunde nach Entfernung der Nähte wieder auf; in zwei Fällen trat purulente Panophthalmitis auf.

Badal (2) berichtet über einen Fall von Keratitis diffusa bei einem 14jährigen Mädchen; es bestand gleichzeitig Nekrose des Gaumens. Die Augen-Entzündung besserte sich unter dem Gebrauch von Jodkali, während die Knochen-Affection stationär blieb. Bei

Annahme hereditärer Lues ist das späte Auftreten der Affection auffällig. (Ref. beobachtete bei einem Knaben, als er 6 Jahre alt war, das Auftreten einer diffusen Keratitis mit Iritis, die mit grosser Hartnäckigkeit trotz ausgiebiger antisyphilitischer Curen Jahre lang recidivirte. Im zwölften Lebensjahre trat — ohne Wiederausbruch der Augen-Affection — eine Nekrose des harten Gaumens ein. Dieselbe ging unter Jodkali zurück. Auch hier musste congenitale Lues angenommen werden, trotzdem der Vater die Infection läugnete.)

Pufahl (3) gibt Notizen über 11 Fälle von Keratomalacie im Säuglingsalter. In der Regel sind die Kinder schlecht genährt und vernachlässigt; es kam mehrere Male eine plötzliche Steigerung der Temperatur zur Beobachtung, auch scheint eine vorhergegangene Blennorhoe eine gewisse Prädisposition zu begründen. Beachtenswert ist eine Keratitis neuroparalytica, die, bei einer älteren Frau beobachtet, erst drei Jahre nach Eintritt der Anästhesie zum Ausbruch kam.

Horstmann (4) teilt eine Beobachtung von Herpes zoster ophthalmicus ausführlicher mit. Nachdem starker rechtsseitiger Kopfschmerz mit Uebelkeit bei einem 30jährigen Manne nach einer heftigen Erkältung aufgetreten war und 4 Tage bestanden hatte, erschien am nächsten Tage vom Scheitel bis zum Mundwinkel der entsprechenden Seite eine diffuse Röte mit geringer Schwellung, dabei deutliche Hyperästhesie. Am 9. Tage entstand der charakteristische Hautausschlag, fünf Tage später die Conjunctivalinjection. Nach weiteren 10 Tagen, nachdem die Hyperästhesie der Haut bereits einer Anästhesie gewichen war, zeigte sich eine kleine Hornhauttrübung bei normaler Tension. Dann kamen weitere Hornhautulcerationen — das zwischenliegende Gewebe war nicht anästhetisch —; jetzt war auch Hypotonie nachweisbar. Später trat noch Iritis hinzu. Nach erfolgter Heilung blieben Maculae corneae und hintere Synechien (S = $\frac{5}{12}$).

Dor (5) erwähnt in seinem Jahresbericht kurz einen Fall von Herpes ophthalm. traumat. des Frontal-, Infraorbital- und Nasociliar-Astes, begleitet von centraler Keratitis und Hypopyon. Die Affection war bei einem 50jährigen Manne nach einer Verletzung, die ein Kirschbaumzweig gemacht, entstanden. Früher sah D. einen ähnlichen Fall, wo ein Schlag mit einem Holzstück die Gegend des Infraorbitalis getroffen hatte: 5—6 Tage später entwickelte sich der Herpes.

Nettleship (6) gibt eine Uebersicht über die eigentümliche Hornhaut-Affection, bei der sich längs der Lidspalten-Oeffnung weiss-

liche, meist verkalkte Trübungen zeigen. Dieselben liegen unter dem Epithel. Gewöhnlich bestehen keine Complicationen; bisweilen kommen Glaukom oder chronische Iritis hinzu. Selten beginnt das Leiden zu gleicher Zeit auf beiden Augen. Die Krankheit findet sich meist im mittleren und höheren Lebensalter und befällt fast ausnamslos das männliche Geschlecht. Als constitutionelle Ursache wird gichtische Diathese hervorgehoben. Einige neue Fälle werden mitgeteilt.

Pflüger (7) hat bei Ulcus serpens, nachdem die Hornhaut gespalten war, das Atropin durch Eserin ersetzt und sind seitdem die Einklemmungen der Iris in die Wundecken seltener geworden. Ebenso scheint ihm die Retraction der vorgewölbten Cornealstellen leichter vor sich zu gehen als unter Atropin: er nimmt mit Weber einen Einfluss des Eserins auf Herabsetzung des Binnendrucks im vorderen Augenabschnitte an. Auch bei Keratoconus hat es ihm gute Dienste geleistet.

Wie Koll (8) in seiner unter Sämisch's Aegide geschriebenen Dissertation hervorhebt, hat das Ulcus rodens corneae, das von Mooren zuerst genauer characterisirt wurde, wohl wegen seiner Seltenheit noch nicht genügende Beachtung gefunden. Es zeichnet sich aus durch sein Beginnen in der Peripherie und centripetales Vorschreiten über die ganze Oberfläche der Hornhaut hin, dabei zeigt das dem Geschwürrande nächstliegende Gewebe zuerst graue Infiltrationspunkte, die dann zu einer Begrenzungslinie zusammenfliessen, welche letztere später zerfällt und einen unterminirten Rand zurücklässt. Gleich frühzeitig bildet sich eine Vascularisation des Geschwüres bei glatter Oberfläche. Oft tritt das Vorschreiten des Processes schubweise auf. Die Prognose ist dubiös, da eine leukomatös getrübte Narbe zurückbleibt; Perforation und Hypopyon sind selten. Ausser den schon von Mooren, Vernon und Steinheim beschriebenen Krankheitsfällen teilt K. zwei neue mit — die einzigen, die bisher in der Bonner Klinik beobachtet sind:

Ein 36jähriger Mann wurde am 23. I. mit einer randständigen grauen Trübung am unteren inneren Quadranten der Cornea etwa 3 mm breit und 5 mm lang, aufgenommen. Die Trübung war nach dem Centrum hin von einem leicht weisslichen, über die Hornhautfläche nicht prominirenden Rande begrenzt, sie zeigt eine spiegelnde Oberfläche, die am Rande mit kleinen parallel laufenden Gefässen durchsetzt war, und ihre Oberfläche lag deutlich tiefer als die der Cornea. Iris nicht verfärbt, S = $\frac{20}{40}$. Atropin, feuchte Wärme. Am 9. II. sehr heftige Ciliarneurose; vom 12.—17. täglich in den Morgen-

stunden heftige Schmerzen im 1. Ast des Trigeminus. Dabei schritt der Hornhautprocess immer weiter. Am 25. Paracentese, wornach die pericorneale Injection und die Lichtscheu abnahm, ohne dass jedoch dem Ausbreiten des Hornhautprocesses Einhalt geschehen wäre. Am 12. III. erschien die ganze Oberfläche von dem Geschwüre eingenommen; gegen Ende des Monats beginnende Heilung, die sich durch Hebung des Grundes characterisirte und vom Rande ausging. Am 10. V., wo allmälig eine fortschreitende Lichtung der afficirt gewesenen Partien eingetreten war, konnte Patient entlassen werden. Das Auge hatte schliesslich nichts an Sehkraft eingebüsst; die Therapie war dieselbe geblieben.

Der andere Fall betrifft ein 27jähriges Mädchen. Das linke Auge hatte Leucoma adhärens in Folge eines im vorausgegangenen Jahre entstandenen Hornhautprocesses, der circa 9 Monate gedauert hatte. Jetzt war das rechte Auge von Ulcus rodens, das sich hier mit Hypopyon complicirte, befallen; während einer sechsmonatlichen Beobachtung war das Auge noch nicht zur Heilung gekommen.

Snell (9) lobt Hudson gegenüber, welcher die Iridektomie mehr in den Vordergrund stellt, die Sämisch'sche Operation bei Hypopyon-Keratitis. Schmerzlosigkeit und Besserung des Hornhautprocesses sind meist die unmittelbaren Folgen. In letzter Zeit hat er das Verfahren jedoch etwas weniger häufig geübt, nachdem er in zwei Fällen, wo unmittelbar sehr guter Erfolg erzielt wurde, Staphylombildung beobachtete. Er versucht jetzt häufiger mit friedlicher Behandlung (Atropin resp. Eserin, warme Umschläge, Tonica etc.) auszukommen.

Auch Glascott (10) betont den Wert der genannten Methode, besonders wenn Traumen den Process angeregt haben. Nie hat er Weichheit der Narben darnach beobachtet, nur einmal ein Staphylom und einmal Panophthalmitis. Die Iridektomie wurde später eventuell nachgeschickt. Meist versucht G., ehe er zur Operation schreitet, den Einfluss medicamentöser Therapie.

Hodges (11) findet, dass die Hypopyon-Keratitis sehr regelmässig ohne chirurgische Eingriffe zur Heilung zu bringen sei. Er legt Hauptgewicht auf den Druckverband (mit Bruns'scher Verbandwolle), der abwechselnd mit Warmwasser-Umschlägen, bei gleichzeitigen Atropin-Instillationen, angewendet wird. Wenn nach 24 Stunden keine Schmerzlosigkeit eingetreten, so gibt er alle 4 Stunden 3 gr. Extr. hyosyam. mit $\frac{1}{12}$ gr. Morphium. Für gewöhnlich wird das gesunde Auge bei den meist heruntergekommenen Kranken nicht

verbunden, da es keine besseren Tonica gibt, als Licht und frische Luft.

Gotti (12) behandelte Fälle von Hypopyonkeratitis, die fast alle durch Verletzung mit Getreidegrannen entstanden waren, mit Eserineinträufelungen. War die Krankheit erst seit ein paar Tagen entstanden, so bewirkte Eserin sogleich und immer Verringerung des Hypopyon, Linderung der Schmerzen und in 8—10 Tagen complete Heilung. War die Krankheit aber älter, die Ulceration und Infiltration der Cornea ausgedehnt und das Hypopyon über die Mitte der vorderen Kammer gestiegen, so vermochte Eserin nicht den Process aufzuhalten.

Just (14) erzielte in 18 Fällen von Ulcus corneae serpens — die schwersten waren aber von dieser Behandlung ausgeschlossen — mit folgendem Verfahren sehr gute Erfolge: Auf das Auge wird, nach Atropinisirung ev. Sondirung des Tränennasenkanals, ein mit 4 % Borsäurelösung angefeuchteter Borsäure-Lint gelegt; darauf Wachstaffet und Bruns'sche Watte und darüber ein elastischer Schnürverband. Morgens und Abends Wechsel. Auch in zwei Fällen von Blennorhoe wurde die Borsäure (Einträufeln 4%iger Lösung) mit Nutzen versucht.

Pflüger (7) sah einen Fall von akutem Keratoconus. Ein 14jähriges Mädchen, das früher schon an divergirendem Schielen gelitten hatte, aber sonst gesund war, erwacht am 15. Juli mit Stechen im linken Auge. Am Nachmittag wird eine Trübung der Cornea bemerkt, die Lider konnten noch leicht geschlossen werden. Am 17. zeigt sich bei der Untersuchung die Cornea conisch hervorgetrieben, sie misst von der Basis zum Gipfel über 5 mm, die Lider gehen beim gewöhnlichen Lidschluss nicht über ihr zusammen. Der prominenteste Teil der Cornea zeigt unregelmässige, stern- und strichförmige Trübungen in den verschiedensten Schichten, als wenn partielle Infracturirungen eingetreten wären. Dabei Lichtscheu und geringe pericorneale Injection. Die Trübungen veränderten fast täglich ihre Form. Unter Druckverband und Eserin verschwanden die Entzündungen, die Cornea flachte sich wesentlich ab und mass von der Basis bis zum Gipfel noch circa 4 mm. Der Skleraldruck war im Beginn der Krankheit um 2 Tonometergrade geringer als im rechten Auge, erst am 3. September war er wieder normal.

Martin (20 und 21) gibt, an eine Mitteilung von Panas in der chirurgischen Gesellschaft anknüpfend, einen Ueberblick über die Symptome, Entstehung und Therapie des Keratoconus. Es ist hervorzuheben, dass Panas die Entstehung sich so vorstellt, dass durch eine Ver-

letzung des Endothels in den centralen Partien der Cornea eine Imbibition, Verdünnung, Atrophie und schliessliche Krümmungsveränderung herbeigeführt werde. P. stützt sich dabei auf ein von ihm wiederholtes His'sches Experiment: Wenn man bei einem Kaninchen mit einer in die vordere Kammer geführten Staarnadel das Endothel abschabt, entsteht ein Keratoconus. Der von Panas in obiger Sitzung vorgestellte Kranke war nach der Bader'schen Methode operirt worden; S war von $^{1}/_{15}$ auf $^{1}/_{5}$ gestiegen. Bei der Diskussion erwähnt Trélat eine von ihm geübte Modifikation, bei der nicht central, sondern peripher ein Hornhautsegment entfernt wird; die Wundlefzen werden cauterisirt.

Rampoldi (23) beschreibt einen doppelseitigen Keratoconus bei einem 18jährigen jüngeren Mann, der lange an Trigeminus-Neuralgien gelitten hatte. Rechts: M $^{1}/_{4}$, S $^{1}/_{6}$; links: M $^{1}/_{5}$, S $^{1}/_{4}$. Quaglino trug beiderseits die Spitze des Conus ab und cauterisirte alsdann die Wunde. Nach der Entlassung und Heilung kam Patient etwa ein halbes Jahr später mit einem Secundär-Glaukom auf dem linken Auge zurück. Durch Iridektomie heilte dasselbe. Nachdem auch rechts eine Iridektomie gemacht, hatten beide Augen schliesslich gleiche Sehschärfe; sie konnten gewöhnlichen Druck lesen, genauere Angaben fehlen leider.

Schiess-Gemuseus (24) beoachtete bei einer 28jährigen Patientin doppelseitigen Keratoconus, links S = $^{18}/_{200}$, rechts = $^{20}/_{200}$; mit Gläsern trat keine Besserung ein. Durch dreiwöchentliches Atropinisiren hob sich rechts S auf $^{1}/_{5}$, links auf $^{20}/_{200}$. In dreiviertel Jahren ging das Sehvermögen aber wieder zurück: rechts $^{20}/_{200}$, links $^{16}/_{200}$. Am 23. October wird nach v. Graefe am linken Auge ein centraler Hornhautlappen gebildet und abgetragen, ohne zu perforiren, nach zwei Tagen mit Lapis touchirt; später dann Punktion des Ulcus. Das rechte Auge wird nur atropinisirt. Am 23. December, wo die Narbe sich consolidirt hatte (vorher war noch einmal ein Chlorsilber-Präcipitat entfernt worden), war S = $^{2}/_{7}$. Das Sehvermögen stieg allmälig auf $^{2}/_{5}$ und erhielt sich während längerer poliklinischer Behandlung auf dieser Höhe; aber auch rechts war durch Atropinisiren S = $^{2}/_{5}$ geworden.

Emmert (25) versuchte bei einem 17jährigen Mädchen den Keratoconus zuerst nach Bader am rechten Auge operiren. Durch eine Bewegung riss das in die prominenteste Stelle eingelegte Häckchen aus; es konnte daher die in die vordere Kammer geführte Lanze zur Lappenbildung nicht wieder ausgestochen werden. Aehnliches geschah nochmals zwei Tage später, als der Conus mit einer Irispin-

cette gefasst und ein Graefe'sches Messer durchgestossen war. Schliesslich wurde, als schon das Gewebe sich trübte und aufquoll, noch mit einer Scheere ein kleines Stückchen excidirt. Später wurde eine Iridektomie nach unten gemacht, wobei die abnorme Zähigkeit des Cornealgewebes auffiel. In 3 Wochen war der Conus erheblich abgeflacht. E. schlägt vor, den Ulcerationsprocess absichtlich durch Quetschen mit einer gezähnten Pincette oder Kratzen anzuregen, nachdem vorher der Conusgipfel mit dem Graefe'schen Messer entweder gespalten oder nur angefrischt ist.

(In dem Berichte der Berner Augenklinik für das Jahr 1878 beschreibt Pflüger (26) einen Fall von Lupus der Conjunctiva und Cornea bei einem 25jährigen weiblichen Individuum, sowie ein Melanosarcom der Cornealgrenze bei einem 20jährigen männlichen.

Michel.)

Emmert (25) sah am oberen inneren Corneo-Skleralrande eine Cyste von c. 2 mm Grösse. Die Hinterfläche der Hornhaut zeigte an der entsprechenden Stelle graue Streifen. Pat. wusste nichts von Verletzung oder Erkrankung. Durch Punktion, wobei Kammerwasser abfloss, und Lapis-Touchirungen erfolgte die Heilung.

(Auf 20,000 Augenkranke beobachtete Holmes (27) einen Fall von Sarcom der Cornea und Sklera, ein grosses Fibrom der Hornhaut und Sklera, sowie zwei Epithelialkrebse derselben Teile. Zwei Fälle werden besonders aufgeführt: ein 40jähriges Individuum zeigte seit vielen Jahren einen kleinen schwarzen Fleck am innern obern Hornhautrand links. Die Geschwulst ist ein gestieltes Melanosarcom der Corneoskleralgrenze: Weisse und pigmentirte Rundzellen, mehr oder weniger alveolär angeordnetes zartes Fasergewebe. Ein anderer 40-jähriger Patient zeigt seit $2^1/_4$ Jahren eine Erhöhung am innern Hornhautrand: Einfaches Epitheliom der Corneoskleralgrenze.

Hinsichtlich der Art und Weise der Störung der Sensibilität bei den verschiedenartigsten Cornealerkrankungen stellte Molter (28) Folgendes fest, wobei zu bemerken, dass nach der Annahme M.'s die Cornea, wie ein cutanes Gebilde, verschiedenes Empfindungsvermögen aufzuweisen habe. Eine totale Empfindungslähmung war nur bei Lähmung des Trigeminus vorhanden, bei Herpes an der erkrankten Stelle vollkommene Analgie, Lähmung des Temperatur- und hochgradige Herabsetzung des Drucksinnes. In gleicher Weise verhielten sich stärkere Verbrennungen. In frischen Fällen von Ulcus serpens fand sich eine sehr bedeutende Herabsetzung der ganzen Empfindungssphäre, bei dichter totaler Narbenbildung, wie bei dem sog. Leukom, ein verschiedener Intensitätsgrad der Empfindungslähmung, abhängig

von der Intensität der Trübung. Circumscripte intensivere Narben zeigten nur in ihrem Bereiche eine Herabsetzung des Empfindungsvermögens, die Phlyctänen nur im Stadium der Infiltration und der beginnenden Heilung eine geringe Herabsetzung der Sensibilität; bei den hieraus sich entwickelnden mehr oder weniger transparenten Trübungen war dagegen die Empfindung vollkommen erhalten.

Michel.)

In dem Fall von Carreras y Aragó (32) verursachte der einem peripherem Hornhaut-Ulcus folgende Irisprolaps heftige Ciliarschmerzen und Uebelkeit. Durch Eserin erfolgte in kurzer Zeit Besserung des Zustandes, den Verf. als glaukomatös auffasst.

Martinache (33) hat die Cauterisation von Hornhaut-Geschwüren mit dem Glüheisen bereits 1873 empfohlen (vergl. auch diesen Bericht. 1873. S. 265). Er bedient sich eines Schielhakens oder ähnlichen Instruments, das über einer Gaslampe glühend gemacht wird. Elf Krankengeschichten von Cornealulceration, in denen die Wirkung hervortrat, und eine, wo das Glüheisen gegen Irisprolaps angewendet wurde, werden mitgeteilt. Auch bei Granulationen, Blepharitis ciliaris und chronischen Conjunctivitiden benutzt M. die Methode.

Panas (35) macht auf die Gefahren aufmerksam, welche sich möglicherweise mit der Tätowirung der Cornea verbinden können. So sah er in einem Fall, wo sie nach vorausgegangener Iridektomie vorgenommen war, eine sympathische Iridocyclitis auftreten; in einem anderen Falle entstand an dem tätowirten Auge Iridocyclitis.

Power (36) schlägt vor zur Transplantation menschliche Cornea zu verwenden und zwar ist die ganze oder fast die ganze Cornea zu überpflanzen, da kleinere Stücke leicht schrumpfen und trüb werden. Vorteilhaft erscheint es einen 3—4 mm breiten Conjunctivalsaum an der zu transplantirenden Hornhaut zu lassen und diesen an der entsprechend blosgelegten Transplantationsstelle einzufügen, um eine grössere Contact-Oberfläche zu gewinnen. Nähte sind möglichst zu vermeiden.

Rosmini (37) führt die Transplantation in folgender Weise aus: Zuerst löst er die Conjunctiva mit einer stumpfen Scheere vom Limbus bis zur hintersten Partie des Bulbus ab, schabt sodann vom Leukom und der noch durchsichtigen Partie der Cornea die oberste Lage ab, und näht die Conjunctiva mit 3 verticalen und einer transversalen Naht darüber zusammen, ähnlich wie nach einer Staphylomoperation nach der v. Wecker'schen Methode. 10 Tage nach dieser vorbereitenden Operation löst er die Conjunctiva, die unterdess an-

geschwollen und succulent geworden, wieder von ihrer neuen Adhäsion an der Cornealnarbe und von der ganzen Skleraoberfläche ab. Aus dem Centrum der Narbe, hinter der er das Fehlen der Linse schon früher constatirt hatte, schneidet R. sodann einen unregelmässig dreieckigen Lappen (die Grösse wird nicht angegeben) teils mit Messer, teils mit Scheere aus. Eine hervortretende Glaskörperhernie bezeugte das Fehlen der Linse. Darauf wird die ganze Cornea eines Kaninchens mit ein wenig Sklera und entsprechender Conjunctiva bulbi verpflanzt, so dass die letztere unter die Conjunctiva des operirten Auges zu liegen kommt, und hier mit Seidenfäden befestigt. Obgleich die übergepflanzte Cornea etwas gefaltet und daher opak war, hatte sie 48 Stunden nachher beim 1. Verbandwechsel ihre normale Convexität und Durchsichtigkeit, so dass man die schwarze Lücke erkennen konnte, die im Leukom gemacht war. R. erklärt dies durch die Ansammlung des Humor aqueus hinter der verpflanzten Cornea, durch den auch die Wiederverwachsung der Lücke verhindert werden soll. Diese Convexität blieb während 10 Tage; von da an trat entsprechend der Verwachsung der hinteren Fläche der Cornea mit der wundgemachten Oberfläche des Leukoms eine Retraction und Verfärbung ein; die Partie über der in dem Leukom gemachten Lücke blieb dagegen durchsichtig und hellte sich unter dem Gebrauch von Calomel und Pagenstecher'scher Salbe so auf, dass Patient grössere Objekte mit dem Rücken gegen das Licht erkennen konnte. Nach R. befördert die Ueberdeckung der Cornea mit Conjunctiva die Ansammlung des Humor aqueus und trägt so zur Erhaltung der Convexität, Vitabilität und Durchsichtigkeit derselben bei.

v. Hippel (38) unterwirft die Arbeiten von Dürr, Rosmini, Power und Schöler über Transplantation der Cornea einer kritischen Besprechung. Gegen den Vorschlag Dürr's, eine nur 1 mm dicke Schicht Hornhautsubstanz zu überpflanzen, spricht, dass es sich meist um totale Leukome, wo die ganze Hornhautsubstanz in undurchsichtiges Narbengewebe verwandelt ist, handelt. Auch von der Aufheilung der Cornea, wie sie Rosmini will, kann man sich keinen besonderen Fortschritt versprechen. Nach Power's Vorschlag hat v. H. einmal eine Transplantation mit menschlicher Cornea gemacht an einem Patienten, dem sechs Wochen vorher Kaninchenhornhaut, die sich aber wieder getrübt hatte, implantirt worden war. Schon 6 Stunden nach der Operation war der seitlich eingefügte 5 mm im Durchmesser haltende Lappen perlenfarbig und undurchsichtig, trotz fester Verklebung. Später zerfiel der Lappen eitrig und es trat Panophthalmitis ein. Schöler gegenüber hält v. H. gerade kleinere

Lappen für vorteilhaft. — Weiter betont der Autor nochmals die Notwendigkeit, einen Trepan mit starker Feder zu benutzen, der das Gewebe nicht quetscht. Bei der Einlegung des Lappens werden gewisse Vorsichtsmassregeln angegeben. Die Verklebung des Lappens erfolgt meist sehr schnell; nach 24 Stunden pflegt er sich in der Mitte etwas hervorzuwölben. Dies dauert 6—8 Tage, dann beginnt er aufzuquellen und erreicht in einigen Tagen erst das Dreifache seiner ursprünglichen Dicke. Die Transparenz vermindert sich dabei; am Rande entwickeln sich Gefässe. Da eine zu starke Vascularisirung die Trübung mehrt, so muss man sie durch Eiscompressen möglichst zu beschränken suchen. Bisweilen treten noch längere Zeit (c. 3 Wochen) kleine gelbliche Infiltrate in dem Lappen auf, die sich mit ausgedehnter Epithel-Abstossung und starker Vaskularisation verbinden können. Die Veränderungen in dem benachbarten Leukom bestehen in Gefässinjektion, zuweilen mit grauer Verfärbung und Prominenz in der Nähe des implantirten Lappens. — Zur Aufhellung des implantirten Lappens wurde einmal mit Vorteil der Zerstäubungsapparat mit einer Lösung von Tinct. Thebaica (1% — 5%) benutzt. Die Resultate an den vier operirten Augen (Phthisis anterior mit totaler Glaskörperverflüssigung und mittelmässigem Lichtschein) waren: 1mal gleich 0 (es betrifft dies das oben erwähnte Auge, wo nach der ersten Implantation Handbewegungen gesehen wurden); dreimal kamen die Kranken dazu, grosse Objekte wahrzunehmen.

Sellerbeck (39) berichtet — neben zwei erfolglos versuchten — auch über einen Fall gelungener Keratoplastik. Es handelte sich um ein normal gewölbtes Leukom, das 2 Jahre früher in Folge von Conj. gonorrhoica entstanden war. Tension normal; Handbewegungen wurden in nächster Nähe gesehen, Gesichtsfeld frei. Wie sich bei der Operation ergab, war die Linse intact, Iris atrophisch. Die 7 mm grosse transplantirte Scheibe wurde der Cornea eines eben wegen Glioms enukleirten Auges entnommen und mit Conjunctivalstreifen geschient. Am Rande war ein kleines, etwa 1 mm haltendes Leukomstück ausgeschnitten worden, um gegen den Druck des sich ansammelnden Kammerwassers durch Fistelbildung anzukämpfen. Die Anheilung gelang vollkommen. Am 14. Tage las Pat. mittelgrosse Schrift (Schweigger: 3,0 in 20—100 cm). Allmälig jedoch trat eine Trübung ein. Ein halbes Jahr später wurden nur noch Finger auf 3 Fuss gezählt. Die obere Partie des stehen gebliebenen Leukomendes zeigte sich jetzt aber erheblich klarer. — S. empfiehlt für weitere Fälle einen von ihm construirten Trepan und die Benutzung menschlicher Hornhaut, besonders jugendlicher Individuen; weiter betont er

die Wichtigkeit einer Fistelanlegung, wenn nicht etwa Glaskörperausfluss dieselbe unnötig macht. Von einer Schienung der Conjunctiva ist wegen der Reizung, Knötchenbildung etc. abzusehen.

Schweigger (40), der Sellerbeck den betreffenden Fall zur Verfügung stellte, ist von dem erzielten Resultat nicht sehr erbaut und hält die Transplantation überhaupt für aussichtslos. (Und wohl mit Recht! — Wie Hirschberg (Juliheft des Centralblattes f. pract. Augenheilk. 1879) mitteilt, zählt der Operirte jetzt nur noch mühsam Finger auf 6—8 Zoll. Ref.)

Krankheiten der Sklera.

Referent: Prof. **Herm. Schmidt-Rimpler.**

1) Darbishire, A case of perforating ulcer of the sclerotic. St. Bartholom. Hosp. Report. XIII.
2) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht für das Jahr 1878. 68 S.
3) Alt, Bericht über Knapp's Augenklinik. Archiv f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 50. Erkrankungen der Sklera S. 69.
4) Schöler, Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik zu Berlin im J. 1878.
5) Krebs, C., Die Heilung perforirender Skleralwunden mit und ohne Bindehautlappen nach an Kaninchen ausgeführten Experimenten. Inaug.-Diss. Berlin.
6) Kerzendorfer, C., Zwei Fälle von penetrirenden Wunden der Sklera, geheilt durch Catgutnaht. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 1. S. 42.

Darbishire (1) beobachtete bei einem fünfjährigen, sehr herabgekommenen Kinde, das längere Zeit an fieberhaften Lungen-Affektionen gelitten und mit einem Pemphigus-Ausschlag bedeckt war, drei rundliche Skleral-Perforationen am rechten Auge. Sie wurden gesehen zur Zeit, als das Fieber aufgehört und der Ausschlag sich gebessert hatte; vorher war eine eitrige Conjunctivitis und ein Ulcus corneae des anderen Auges constatirt worden. Allmälig trat eine Vernarbung ein und das Auge blieb in Form und Funktion erhalten.

(Pflüger (2) meint eine besondere Disposition der Bäcker zur Skleritis beobachtet zu haben.

Schöler (4) empfiehlt bei Skleritis eine operative Behandlung in Form von Incisionen und Abschabungen; er gibt ferner in ausführlicher Weise die Beschreibung eines Falles von Verletzung von Hornhaut und Sklera, wo mit gutem Erfolge eine Conjunctival-Lappenbedeckung gemacht wurde. Michel.)

Krebs (5) stellte auf Veranlassung Schöler's über die Heilung perforirender Skleralwunden mit und ohne Deckung durch Bindehautlappen Experimente an Kaninchen an. Es zeigte sich hierbei der Vorteil der Deckung eklatant. Die von der Sklera gebildete Narbe war dicker, die Chorioidea blieb scharf von ihr abgegrenzt, und ihre Wunde verband sich durch bindegewebige Narbenstränge, in denen regellos teils amorphes Pigment, teils pigmentirte Epithelzellen lagen. Von der Bindehautbedeckung beteiligte sich nur die untere Fläche an der Gewebsneubildung. Fehlt der Bindehaut-Lappen, so stehen die Wundränder der Sklera weiter ab und werden nur durch ein dünnes Narbengewebe, welches kaum ¼ der Dicke der normalen Gewebsschichte beträgt, verbunden. Dieses Gewebe scheint lediglich das Produkt der miteinander verwachsenen Binde- und Aderhaut zu sein, während die Sklera unbeteiligt bleibt. Bisweilen folgte hier auch die Netzhaut der Aderhaut und schlug sich nach aussen um die Skleralränder herum.

Kerzendorfer (6) hat, durch die guten Erfolge, welche er mit der Verwendung des Catgut bei der Critchett'schen Operation hatte, ermuntert, in zwei Fällen von ausgedehnten traumatischen Skleral-Einrissen diese Naht angewandt. In dem ersten Fall hatte der Riss, durch einen Glassplitter veranlasst, eine Ausdehnung von c. 1¼ Centimeter im verticalen Meridian und begann am Hornhautrande. Trotzdem eine Sutur offenbar das Corpus ciliare traf, heilte die Wunde. Schliesslich hob sich S auf $\frac{2}{7}$. Im andern Fall war durch einen über 1 Centimeter langen, mit unregelmässig zackigen Rändern verlaufenden Corneoskleralriss der Bulbus vollkommen collabirt und die Linse herausgefallen. Auch hier erfolgte Heilung; Patient kam — mit einem der Verletzung entsprechenden Gesichtsfelddefekt — zur Erkennung von Handbewegungen auf 1½′ Distanz.

Krankheiten der Iris.

Referent: Privatdocent Dr. **M. Knies** in **Zürich.**

1) Panas, Leçons sur les maladies inflammatoires des membranes internes de l'oeil, contenant l'iritis, les choroïdites et le glaucôme. Paris.

2) Meyer, E., Ueber die Affektionen des Uvealtraktus in ihren Beziehungen zum sexuellen Leben der Frau. Gaz. des hôpit. S. 108. (Nicht zugänglich.)

3) Alt, Klinischer Bericht über 3873 Augenkranke, welche im Jahr 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohrenheilanstalt zu New-York behan-

delt wurden. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 54. (Erkrankungen des Uvealtraktus S. 70.)

4) Risley, S. D., Ueber Iritis. Transact. of the med. Soc. of the state of Pennsylvania. XII. 1. S. 98.

5) Proksch, J. K., Die Kenntnisse über Iritis syphilitica von ihrer Entdeckung durch Johann Adam Schmidt bis auf William Lawrence. Wien. 30 S.

6) Khourchid, Contribution à la syphilis de l'oeil; de l'iritis. Thèse de Paris.

7) Serrigny, Contribution à l'étude des complications de l'iritis syphilitique. Thèse de Paris. (Nichts Erwähnenswertes.)

8) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht über das Jahr 1877. (Unglücklicher Ausgang dreier Iridektomien.)

9) Benton, S., Idiopathic mydriasis treatet with eserine. Traumatic coredialysis. Acquired irideremia. Brit. med. Journ. July und Septembre.

10) Dickinson, Mydriasis. St. Louis med. and surgic. Journal. XXXIV. S. 452.

11) Morton, A. St., Idiopathic mydriasis treated with eserine. Brit. med. Journ. S. 141.

12) Hutchinson, Ophthalmoplegia interna. Medico-chirurg. Transact. LXI. und Med. Times and Gaz. April.

13) Galezowski, Contracture hystérique de l'iris et du muscle accommodative avec myopie consécutive. Progr. méd. Nr. 3.

14) Alexander, Ueber einseitige Accommodationslähmung mit Mydriasis auf syphilitischer Basis. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 21.

14a) Schmidt (Odessa), Ueber die Behandlung syphilitischer Augenaffectionen mittelst subcutaner Quecksilbereinspritzung. Centralbl. f. Augenheilk. S. 284.

15) Rava', G., Sulle applicazioni dello iodoformio alla terapia oculare. Ann. di Ottalm. VII. S. 485.

16) Rampoldi, Della pilocarpina nella terapia oculare. Ebend. S. 503.

17) Knapp, Ein Fall von spongiöser (fibrinöser) Iridochoroiditis, welche beide Augen in einem Zwischenraum von sieben Monaten befiel. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 265.

18) Swanzy, H. R., The influence of the uterus in eye disease. Obstr. Journ. II. S. 118. (siehe Abschnitt: »Beziehungen etc.«)

19) Haltenhoff, Premier rapport de la clinique pour le traitement des maladies des yeux. Genève.

20) Schiess, Jahresbericht der Augenklinik zu Basel für 1877. S. 32.

21) Delacroix, Des corps étrangers »libres« dans la chambre antérieure. Union médic. du Nord-Est. Nr. 3.

22) Story, 1) Acquired Irideremia. (Ungenaue Beobachtung.) 2) Traumatic Coredialysis. (Nichts Bemerkenswertes.) Brit. med. Journ. S. 359.

23) Vermyne, A case of multiple rupture of the circulus iridis minor, without other injury of the eyeball. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 425. (Fall von Einreissung des Pupillarrandes, Mydriasis und Blutung in der vorderen Kammer nach einer Verletzung.)

24) Strawbridge, Ophthalmic contributions. II. Cyst of the Iris. Ebend. S. 386.

25) Baumgarten, Ophthalmologisch-histologische Mitteilungen. a) Tuberculose der Conjunctiva, Cornea und Iris, nebst Bemerkungen über Tuberculose überhaupt. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 135.
26) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde. III. S. 42. (7) Granuloma iridis mit Erfolg für die Sehkraft geheilt. 8) Iridodialysis traumatica.)
27) Peyrot, De la valeur thérapeutique et opératoire de l'iridectomie. Paris. 104 S.
28) Kihn, Die Iridektomie und ihre Heilwirkung beim Glaukom. Inaug.-Diss. Würzburg.
29) Rendiconto statistico della R. clinica oftalmica di Napoli diretta dal prof. Raffaele Castorani per l'assistente Dott. A. Germanò. Estratto dal Morgagni, febbrajo e marzo 1878. S. 6. (Delle operazioni praticate sull' iride.)
30) Steinheim, Ueber Iridektomie mit Empfehlung des Sichel'schen Messers. Tagebl. der 51. Naturforscherverѕ. S. 167. (Nur der Titel.)
31) Danesi, Resoconto statistico delle malattie oculari curate nelle medicheria ottalmojatrica del dottor Andrea Simi l'anno 1877. Lo Sperimentale S. 269. (Kurze Bemerkungen über Iritis- und Chorioiditisformen, sowie Behandlung.)

Unter 3873 Augenkranken sah Alt (3) genuine Iritis in 90 Fällen, also in $2\frac{2}{3}$ %, aber nur 10mal doppelseitig; 26mal konnte Syphilis als Ursache erkannt werden und 5mal fanden sich Gummata. Entgegen Schnabel's Ansicht von der enormen Häufigkeit von Retinitis bei Iritis wurde nur dreimal eine geringe Retinitis, in 24 speciell darauf untersuchten Fällen keine Spur davon gefunden. Das verwaschene Aussehen der Papille sei nicht durch Retinitis, sondern durch Kammerwasser- und Glaskörpertrübung bedingt, letztere als Folge von Hyalitis. Eine selbständige Hyalitis gäbe es aber nicht, es liege immer eine Choroidealerkrankung zu Grunde. Meistens bestand nach Ablauf der Iritis noch Hyalitis (?).

Von sonstigen Beobachtungen wäre ein traumatisches Irisgranulom und zwei Fälle von teilweisem Pigmentmangel der Iris hervorzuheben: einmal waren zwei kleine Sektoren in einem sonst normalen Auge, das anderemal die ganze untere Hälfte der Iris nach langer chronischer Iritis fast pigmentfrei. Es wird dann noch ein beiderseitiges Iriscolobom, auf einem Auge mit Colobom der Choroidea complicirt, erwähnt.

(Proksch (5) sucht nachzuweisen, dass die Iritis syphilitica vor nahezu 5 Decennien schon gerade so gut bekannt, wie jetzt, und nicht, wie Zeissl meint, vor 4 Decennien nur sehr wenig gekannt war.

Khourchid (6) führt 9 Beobachtungen von Iritis auf syphi-

litischer Basis an, die teilweise mit Chorioiditis complicirt waren; in einem Falle war ausserdem eine Netzhautablösung vorhanden.

Michel.)

Pflüger (8) erwähnt einen Fall von Gumma iridis bei einem dreijährigen Kind, dessen Vater vor einigen Jahren syphilitisch war; das Kind selbst zeigte sonst keine Zeichen von hereditärer Lues. An dessen einem erblindeten Auge traten auf der Iris eine Menge kleinerer und grösserer gelber prominirender Knoten auf, von denen die grössern einen Gefässkranz um die Basis zeigten; ihr Sitz war mit Vorliebe am Pupillarrand. Die Behandlung war ohne Einfluss: nach 7 Wochen waren die Knötchen vermehrt und vergrössert, dann wurde das Kind der Beobachtung entzogen. (Die Auffassung der Knötchen als Gummata ist nicht über allen Zweifel erhaben; sie erinnern sehr an die multiplen Lymphome anderer Autoren. Ref.) Sodann wird S. 32 ein Fall von Iritis serosa beschrieben, der weiter nichts Besonderes aufweist; nur habe bei der Iridektomie die Hornhaut nahezu die doppelte Dicke einer normalen gezeigt.

Die Lähmung der Iris und des Ciliarmuskels beschreibt Hutchinson (12) als Ophthalmoplegia interna und setzt sie der Ophthalmoplegia externa, der Lähmung der äussern Augenmuskeln, gegenüber. Er verlegt ihren Sitz, wenn sie rein, d. h. ohne Beteiligung äusserer Augenmuskel auftritt, aus theoretischen Gründen in den Linsenkern. H. berichtet dann über 8 Fälle von Sphinkter- und Accommodationslähmung, aber ohne Sektionsbefunde. Bei 5 Fällen war Syphilis vorhanden, bei den 3 andern wenigstens wahrscheinlich. Bei 5 Kranken waren beide Augen befallen (vgl. damit das folgende Referat über Alexander.) Immer war zuerst die Iris gelähmt, erst später die Accommodation und bei eintretender Heilung blieb auch die Mydriasis am längsten bestehen. H. hält diese Fälle für eventuelle Vorläufer von Tabes.

Alexander (14) hat 28 Fälle von einseitiger Accommodationslähmung mit Mydriasis beobachtet und kommt zu folgenden Schlüssen: Die syphilitische Accommodationslähmung mit Mydriasis ist stets einseitig und wohl ausnahmslos centraler Natur; sie gehört den späteren und spätesten Symptomen der Syphilis an. Relativ häufig waren Offiziere und jüngere Leute aus den besseren Ständen betroffen und meist waren die sekundären Affektionen ziemlich leicht gewesen; gewöhnlich sind nur noch wenig Reste von Syphilis zu constatiren. Die meisten Fälle von einseitiger Affektion (68 ev. 86 %) sind syphilitisch. Mikropsie ist nicht immer vorhanden. Die Prognose ist nach zwei Richtungen ungünstig: 1) wurde nie dauernde Heilung

erzielt, während eventuell die andern syphilitischen Symptome schwanden, und 2) ist die Affektion häufig Vorläufer psychischer Störungen. Es werden dann noch 7 Fälle speciell angeführt, wo nach längerer oder kürzerer Zeit Psychosen eintraten. Die übrigen Fälle, soweit sie A. beobachten konnte, blieben bis jetzt gesund.

Schmidt (14a) empfiehlt bei syphilitischen Augenaffektionen zur ambulatorischen Behandlung: Hydrargyr. bicyanat. 0,36, Morph. acetic. 0,12, Aq. destill. 36,0, täglich eine Spritze voll. Eine Iritis mit ausgebreitetstem papulösem Syphilid ist nach 6 Injectionen rasch geschwunden, aber unter starker Salivation, da der Patient schon anderweitig mit Quecksilber behandelt worden war. Eine Gumma iridis wurde nach 12 Injektionen geheilt bis auf teilweise hintere Synechie, ebenso noch 5 syphilitische Iritiden durch 10—12 Injektionen, ohne dass Salivation eintrat. Auch bei andern specifischen Augenaffektionen hat S. gute Wirkung seiner Injektionen gesehen. Trotz bis zu 50 Injektionen trat nie eine Abscedirung ein und die Schmerzhaftigkeit sei jedenfalls (?) sehr gering. Am besten mache man die Einspritzungen am Rücken, da die Empfindlichkeit an andern Stellen länger anhalte.

Rava' (15) heilte mit Jodoform in Pillen und Einreibungen zwei schwere Fälle von syphilitischer Iridochoroiditis zugleich mit den andern specifischen Symptomen. Im einen Fall waren vorher schon eine Menge anderer Kuren, wenn auch nie consequent, versucht worden.

In einem Falle von Rampoldi (16) besserte sich bei einer Frau mit sehr reichlicher Milchsecretion, die an Iritis rheumatica litt, auf Pilocarpin innerlich die Iritis, während die Milch ausblieb.

Der Fall von Knapp (17) betraf einen 27jährigen Herrn mit sehr heftiger gonorrhoischer Iritis, bei der ein grosses linsenförmiges gelatinöses Exsudat in der vordern Kammer auftrat, das sich resorbirte; es zeigte sich dann im Fundus oculi, in dem diffus getrübten Glaskörper, eine umschriebene graue Trübung, die allmälig völlig verschwand und von Knapp für das Analogon des linsenförmigen Exsudates in der Kammer angesehen wurde. Nach 7 Monaten ganz derselbe Verlauf auf dem andern Auge; hier war es interessant, dass auf dem sich contrahirenden Kammerexsudat eine zweite, scharf unterscheidbare Schicht abgelagert wurde, welche erstere uhrglasförmig überdeckte. Auch hier fand schliesslich völlige Resorption statt.

Haltenhoff (19) beschreibt zwei Fälle von Fremdkörpern in der Iris; der erste steckte auch noch in der Hornhaut. Ein Extraktionsversuch, 3 Tage nach der Verletzung, scheiterte an der Narkose, die wegen Asphyxie unterbrochen werden musste. Am 6. Tag misslang ein zweiter Extraktionsversuch mit Erweiterung der Hornhautwunde, so dass Tags darauf nach Eserineinträufelung zur Iridektomie geschritten werden musste, wobei der Fremdkörper, ein Kalkstückchen, glücklich mit dem Irisstück entfernt wurde. Auch im zweiten Falle, wo ein kleines Metallstückchen auf der Iris lag, war H. mit Extraktionsversuchen nicht glücklicher und musste sich zur Iridektomie entschliessen, die nach seiner Meinung in den meisten Fällen sich als notwendig erweisen dürfte. Als Vorbereitung hierzu rät er dringend Eserin an und erzählt schliesslich noch einen dritten Fall, wo nach einer Verletzung des Auges mit Glas ein dreieckiges, durchsichtiges, gelatinöses Exsudat ein Glasstückchen vortäuschte, welcher Irrtum erst beim Extraktionsversuch entdeckt wurde. Trotz der bestehenden heftigen Entzündungserscheinungen verlief dieser operative Eingriff günstig und das Sehvermögen, das beim Eintritt des Patienten nicht mehr Fingerzählen betrug, war nach 11 Tagen auf $\frac{15}{100}$ gestiegen bei reichlich vorhandenen Glaskörpertrübungen.

Ueber einen Fall von Fremdkörper in der Iris, der 5 Jahre lang relativ wenig Beschwerden verursachte, berichtet Schiess (20). Wegen seit Kurzem bestehender entzündlicher Reizung wurde nach mehrmaligen vergeblichen Versuchen der Fremdkörper in der Narkose glücklich entfernt, doch musste nachträglich noch eine Irisexcision vorgenommen werden. Die Heilung war sehr günstig; nach 7 Tagen wurde Patient mit Sehvermögen = $\frac{2}{5}$ entlassen.

Delacroix (21) entfernte eine Wimper aus der vordern Kammer, indem er genau deren Mitte entsprechend einen $1\frac{1}{2}$ mm grossen Einschnitt machte, dann mit einem Häkchen einging und die Cilie in der Mitte fasste; beim zweiten Versuch gelang die Extraktion. In einem andern Fall war der Autor weniger glücklich und wurde das nächste Mal mit grossem Hornhautschnitt und direkter Extraktion vorgegangen.

(Strawbridge (24) extrahirte, eine nach einer Verwundung entstandene Iriscyste mittels Linearschnitts in der Cornea und nachfolgender Einführung einer Drahtschlinge. Die Cystenwandung bestand aus Irisstroma, ihre Innenfläche war bedeckt mit Epithelial-Zellen, welche durch Zwischensubstanz von einander geschieden waren; auch war Cholestearin vorhanden. Michel.)

Bei einem 5jährigen Mädchen wuchs, wie Hirschberg (26)

berichtet, nach Masern eine flache granuläre Geschwulst aus einer grossen Narbe der Hornhaut hervor; dieselbe wird zweimal mit der Scheere abgekappt, Bulbus sehr weich. Nach 4 Monaten besteht bei normaler Spannung ein grosses Leucoma adhaerens: Iridektomie. Nach weiteren 4 Monaten werden Finger in 5 gezählt. Weiter wird noch ein Fall mitgeteilt, wo nach einer traumatischen Iridodialyse am Tag darauf eine Blutung in die vordere Kammer, acht Tage später eine spontane Blutung in den Glaskörper eintritt. H. rät schliesslich ein exspektatives Verfahren bei traumatischen Irisblutungen an.

Peyrot (27) will »einfach in elementarer Form die allgemein bekannten Tatsachen auseinandersetzen und die übrigen nach bestem Wissen und gestützt auf die Ansicht competenter Leute besprechen«. Er teilt die Iridektomien ein in antiphlogistische, prophylactische (bei Extraktion und Discission) und optische. Nach einer ziemlich langen Auseinandersetzung über die Druckverhältnisse im Auge und ihre Schwankungen, die mechanischen Aenderungen im Volumen der Augenmedien und über die Wirkungen der Iridektomie auf den normalen Augendruck geht er auf das Glaukom über, bespricht die verschiedenen Glaukomtheorien, die Iridektomie bei Glaukom, deren Wirkungsweise und üble Zufälle und die verschiedenen Surrogate derselben, wobei er für die Le Fort'schen Punktionen der Sklera zur Entleerung der präsumirten Flüssigkeit im Suprachoroidealraum schwärmt. Atropin sei zu verwerfen, Eserin habe bis jetzt noch keine Wirkung gezeigt, sei aber zu versuchen. Iridektomie wirke beim Sekundärglaukom ganz ähnlich, wie beim primären, ausgenommen Neoplasmen, hämorrhagisches Glaukom und besondere Verhältnisse, wie Cornea globosa. P. bespricht dann die Iridektomie bei verschiedenen andern Augenkrankheiten, ohne Neues zu bringen. Was er über die prophylactische und optische Iridektomie sagt, gehört nicht in dieses Kapitel.

Kihn (28) bespricht im ersten Abschnitt seiner Dissertation die Iridektomie, ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Anwendung, schliesslich deren Technik, Complikationen und Indikationen nach den Vorlesungen von Prof. v. Welz, wie er S. 40 angibt.

Germanò (29) berichtet über 44 Iridektomien, davon 35 nach Castorani's Methode. Der Kranke sitzt auf einem niedrigen Sessel mit dem Kopf gegen die Brust des Operateurs; mit Daumen und Mittelfinger werden die Lider auseinandergehalten. Der Schnitt wird mit dem Keratotom (mit welchem?) begonnen und im Ausziehen vergrössert. Der Erfolg war bei 8 Kranken mit Leukoma adhaerens gut, bei 2 andern ging einmal ein und einmal beide Augen zu Grunde,

einmal bei totalem Pannus kein Erfolg, weil der kleine Hornhautrest trüb wurde. Bei Iridochoroiditis 3mal genügender Erfolg, dreimal wurde an blinden Augen operirt »um den jungen Studenten zu zeigen, dass man in ähnlichen Fällen nicht operiren dürfe«. Bei Pupillarverschluss war in 7 Fällen der Erfolg gut, einmal keiner, weil nachträglich Atrophia nervi optici sich zeigte. Dieser Fall gehörte deshalb eigentlich in die vorhergehende Kategorie. Die Resultate sind demnach keineswegs glänzend zu nennen.

Krankheiten der Choroidea.

Referent: Dr. **M. Knies.**

1) Panas, Leçons sur les maladies inflammatoires des membranes internes de l'oeil contenant l'iritis, les choroïdites und le glaucôme. Paris.
2) Meyer, E., Ueber die Affektionen des Uvealtractus in ihren Beziehungen zum sexuellen Leben der Frau. Gaz. des hôp. S. 108. (Nicht zugänglich.)
3) Caudron, M., Des affections du tractus uvéal dans leurs rapports avec les troubles de la vie sexuelle chez la femme. Ebend. S. 859. (Nicht zugänglich.)
6) Schiess, 14. Jahresbericht für 1877. S. 33.
7) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde. III. S. 43 u. ff.
8) Schreiber, Ueber Veränderungen des Augenhintergrundes bei internen Erkrankungen. Leipzig und Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXI. 1. S. 1.
9) Alt, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 373 und 381.
10) Roosa, B. St., Metastatic choroiditis. New-York medical Record Nr. 381.
11) Courserant, Observation de choroidite antérieure, difficulté du diagnostic ophthalmoscopique. Union médic. Nr. 124.
12) Knapp, Erkrankung beider Augen an spongiöser (fibrinöser) Iridochoroiditis im Zeitraum von 7 Monaten. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 257. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Iris«.)
14) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht für das J. 1877. S. 32 und 34.
16) Schmidt-Rimpler, Ueber die Anwendung des Eserin und Pilocarpin in der augenärztlichen Praxis. (Aerztlicher Verein zu Marburg, Sitzung vom 11. Juli 1877.) Berl. klin. Wochenschr. S. 355.
17) Haltenhoff, Premier rapport de la clinique pour le traitement des maladies des yeux. Genève. S. 37.
18) Fuchs, E., Ueber die Verwendung des Pilocarpin in Augenkrankheiten. Wien. med. Wochenschr. Nr. 37 u. 38.
19) Clarke, W. Bruce, Wounds of the ciliary region, their results and treatment with eserine. St. Bartholom. Hosp. Reports XIII. S. 303.
20) Adamük, Ein Fall von Ruptur der Choroidea. Centralbl. f. pract. Augenheilk. November.
21) Reich, M., Ein Blitzschlag. Verbrennung der Haut vom linken Ohr bis

zum Unterleib, Ruptur der Choroidea des linken Auges, Retinitis, amotio retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 361.

22) Becker, O., Ueber isolirte Aderhautruptur, ihre Entstehung und die von ihr verursachte Netzhautpigmentirung. Ebend. S. 41.

23) Hülse, E., Einiges über Choroidealrupturen. Inaug.-Diss. Kiel.

24) Michel, J., Ablösung der Choroidea an der Stelle der Macula. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 18.

25) Berger, A. M., Ein Fall von Aderhautablösung. Bayr. ärztl. Intelligenz-Bl. Nr. 17.

26) Nieden, A., Ueber Massenentwicklung von Drüsen der Lamina vitrea choroideae nur im Umfang des intraocularen Sehnervenendes. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar. (siehe Abschnitt: »Krankheiten des Sehnerven«.)

27) — Ophthalmoskopische Demonstration von Drüsenbildung auf den Nervus opticus beschränkt. Ber. der ophth. Ges. zu Heidelberg. S. 195. (siehe Abschnitt: »Krankheiten des Sehnerven«.)

28) Oeller, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges bei Leukämie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 239.

29) Anger, Tuberculisation primitive de la choroïde chez une femme syphilitique. Gaz. méd. de Paris. S. 622.

30) Angelucci, Aderhauttumoren, beobachtet auf der ophthalmiatrischen Klinik in Rostock. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 397.

31) Michel, Ueber Geschwülste des Uvealtractus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 131.

32) Holmes, E. L., Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten, eine Sehnervengeschwulst und ein Fall von Panophthalmitis mit einem eine Geschwulst vortäuschenden Coagulum. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 301.

33) Raab, J., Ueber einige dem amaurotischen Katzenauge zu Grunde liegende entzündliche Erkrankungen des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 163.

34) Fränkel, Sondirung eines intraocularen Tumors. Centralbl. f. pract. Augenheilk. S. 286.

35) Carreras y Arago, Clinica oftalmologica, Barcelona. Fall 8 (Colobom) und Fall 10 (Carcinoma choroideae).

36) Saltini, Bericht über Manfredi's Augenklinik in Modena für die Jahre 1875, 76, 77. Annali di Ottalmol. VII. S. 348.

37) Samelsohn, Demonstration von an Choroidealsarkom erkrankten Bulbi. (Allg. ärztl. Verein in Cöln. Sitzung vom 11. März 1878.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 43.

38) Williams, Exstirpation of the ossified choroid without enucleation of the eyeball. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 406. (Zurücklassung der Sklera nach Entfernung des vorderen Abschnittes des atrophirten Auges und Wegnahme der Knochenschaale.)

39) Dixon, Lewis S., Case of sarcoma of choroid. Ebend. S. 432. (Nichts Bemerkenswertes.)

40) Pflüger, Augenklinik in Bern, Bericht für das Jahr 1878. 68 S. (Fall von Melanosarcom der Chorioidea.)

41) Haab, O., Ueber angeborene Fehler des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 357.

Ueber einen Fall von eitriger Choroiditis berichtet Schiess (6). In einem Auge mit Keratitis kam es zu Staphylombildung, wesswegen eine partielle Excision vorgenommen wurde. Vier Jahre später trat spontane Entzündung ein, die mit Verkleinerung des Staphyloms und Phthisis bulbi endete. Ferner wird ein Fall von Choroiditis hämorrhagica mit Schwellung der Tenon'schen Kapsel mitgeteilt. Bei einer spontanen hämorrhagischen Entzündung der Iris bestand zwischen M.rectus inferior und externus eine rundliche Hervorragung der Conjunctiva; die Pupille war mittelweit adhärent. Als Ursache wurde starkes Erhitzen und Anstrengung vor ¼ Jahr beim Holzholen im Wald angegeben. Bei der Entlassung sah man gelben Reflex aus dem Glaskörper; die Anschwellung, die 1 cm vom Hornhautrand begann, war unverändert.

Ueber Iridochoroiditis in zwei Generationen macht Hirschberg (7) Mitteilung. Bei einem 55jährigen Landmann, ohne Blutsverwandtschaft der Eltern, musste schliesslich beiderseits Iridektomie gemacht werden. Auch dessen 21jährige Tochter, frei von jeder dyskrasischer Erscheinung, litt seit 2 Jahren an chronischer Iritis, die beiderseits Iridektomie nötig machte. Sodann wird ein Fall von Iridochoroiditis specifica mit circulärer Synechie erzählt, bei der Atropineinträufelungen die Reizung bedeutend vermehrten. Es wurde Schmierkur eingeleitet und schliesslich noch eine auffällige Nachbesserung (von Finger in 2′ auf 8′) constatirt. S. 66 werden 2 Fälle von Choroiditis specifica centripetalis kurz mitgeteilt: bei einem 36jährigen Manne bestanden eigentümliche Inseln in dem sehr wechselnden Gesichtsfeld. Einen ähnlichen Spiegelbefund, Chorioiditis wesentlich im Aequator, fand H. bei einem 14jährigen Knaben mit Verdacht auf Lues congenita.

Schreiber (8) führt 2 Fälle von Choroiditis disseminata an, von denen der eine auf Nephritis (S. 68) und der andere (S. 82) auf Arthritis zurückgeführt wird. Pigmentmaceration im Augengrund wird als häufiger Befund bei Augenerkrankungen ab causis internis aufgestellt.

Bei Choroiditis syphilitica (S. 89) werden die verschiedenen Ansichten über das characteristische ophthalmoskopische Bild und das Vorkommen von Gummata besprochen. Es kämen die verschiedensten Formen von Choroiditis vor und gehörten der sekundären und tertiären Periode an, oft jahrelang nach den primären Symptomen. Charakteristisch sei die Pigmentumsäumung der atrophischen Plaques. Dieselben seien gegen die Nachbarschaft scharf abgegrenzt, bestünden aus einem farblosen, durchsichtigen Gewebe mit kernhaltigen Fasern

und pigmentlosen Zellen und würden von der stark verdünnten, fast nur noch aus der Faserschicht bestehenden Netzhaut überzogen.

Alt (9) fand in Augen mit chronischer Choroiditis flächenartige Hyperplasie der Pigmentepithelschicht, besonders in den äquatorialen und hinteren Partien; meist war hier die Retina verwachsen. Auch in cyclitischen und andern Exsudaten treffe man häufig pigmentirte, epithelähnliche Zellen an, die auf das Pigmentepithel zurückzuführen seien.

Als Choroiditis anterior beschreibt Coursserant (11) einen Fall, wo bei einem Herrn von 39 Jahren, der seit einem Jahr an asthenopischen Beschwerden litt und bei dem ganz in der Peripherie einige (der Beschreibung nach ganz alte) choroiditische Heerde gefunden wurden. Wenn das Licht des Beleuchtungsspiegels auf diese Stellen fiel, pflegte der Kranke in Ohnmacht zu fallen (!). Im Uebrigen bestand ganz geringe Hypermetropie. Dieser »cas type de choroïdite antérieure« wurde mit Atropin, Vesikantien und Jodkalium behandelt; bei Wiederaufnahme der gewohnten anstrengenden Beschäftigung verschlimmerten sich die Symptome wieder. Die Accommodationsbreite wurde nicht untersucht.

Pflüger (14) sah doppelseitiges Glaukom bei einem kräftigen 16jährigen Mädchen mit Chorioretinitis. Mit Iridektomie, Schmierkur und Pilocarpin wurde schliesslich ein leidliches Sehvermögen erreicht. P. hält den Fall für Glaukom in Folge von Chorioretinitis, ein Verhältniss, das wohl häufiger sei, als man gewöhnlich annehme.

Schmidt-Rimpler (16) sah bei subkutanen Pilocarpinjektionen öfters schlimme Nebenwirkungen. Er macht auf den zuweilen beobachteten Antagonismus zwischen Atropin und Pilocarpin aufmerksam, wobei durch Atropinisiren des Auges die Wirkung des Pilocarpin ganz bedeutend abgeschwächt werde. Dies Verhältniss könne therapeutisch benutzt werden. Pilocarpin sei wesentlich ein schweisstreibendes Mittel; eine specifische Wirkung bei Iridochoroiditis habe er nie gesehen.

Haltenhoff (17), der die Erkrankungen von Iris und Chorioidea in Genf relativ selten syphilitischen, häufig der »Constitution médicale« des Landes entsprechend rheumatischen Ursprungs antraf, beobachtete in einem schweren Falle von Iridochoroiditis chronica — das eine Auge war trotz zweier Operationen allmälig zu Grunde gegangen — Besserung durch Pilocarpin. Die reichlichen Synechien hatten früher eine breite Iridektomie nötig gemacht; durch 12 Pilocarpininjektionen binnen 17 Tagen wurde das Sehvermögen von Fingerzählen in 10′ auf Fingerzählen in 18′ gehoben.

Fuchs (18) teilt 5 Fälle von Iridocyclitis acuta, 3 von Iridochoroiditis chronica und 2 von Glaskörpertrübungen, dazu noch 8 andere, nicht hierher gehörige mit, die mit Pilocarpininjectionen behandelt wurden. In den Fällen von akuter Iridocyclitis war das Resultat ein glänzendes, ohne aber, wie 2 Fälle zeigen, gegen Recidive Sicherheit zu gewähren. Ebenso günstig wirkte es in einem Fall von Blutung in den Glaskörper mit Hinterlassung flockiger und membranöser Trübungen. Gegen alte bereits organisirte Trübungen leistet Pilocarpin nichts. Wegen allzu heftiger Allgemeinwirkung musste es einigemale ausgesetzt werden.

Hirschberg (7) berichtet über eine Verletzung des Ciliarkörpers durch ein Glasstück. Die Wunde nahm 3/4 der Hornhaut und 5 mm Sklera ein und war die laterale Hälfte der Iris gespalten, dazu Cataract. Nach 7 Wochen Rückenlage glatte Heilung mit vorderer Synechie, aber 4 Monate später machte plötzlich eintretende Entzündung die Enukleation nöthig. Anatomisch fand sich Axenverlängerung, Cyclitis, Linsentrübung und hochgradige Glaskörperabhebung.

Adamük (39) will bei einem 24jährigen Officier eine Chorioidealruptur in der Maculagegend beobachtet haben. Derselbe erhielt bei Plewna eine Contusion, fiel zu Boden und bemerkte am folgenden Tage zufällig, dass das linke Auge blind sei. Einige Wochen später sah ihn A. mit Sehschärfe = 20/200. In der Macula sah man einen papillengrossen weissen Fleck mit wenig gezackten Rändern, durch dessen oberen Teil eine Netzhautarterie verläuft; weder Blut noch Pigment war in der Nähe zu sehen. Wegen fehlender Syphilis und der Angabe des Patienten, dass er vorher auf dem linken Auge gut gesehen habe, wird eine Maculaaffection ausgeschlossen. A. glaubt, dass die abnorme Form durch die Anheftung der Choroidea in der Maculagegend bedingt sei. Im weitern Verlauf zeigten sich rote Inselchen im Defekt, zu denen Gefässe gingen; zugleich begann Pigmentirung im Defekt und in dessen Nachbarschaft. Nach 10 Wochen bestand Sehschärfe = 20/30 und vollständige Wiederherstellung der Choroidea an der Rupturstelle nur mit einigen grossen Pigmentgruppen. Metamorphopsie wurde nicht nachgewiesen. Die Therapie bestand in Schonung und Atropin, auf welch letzteres A. bei gewissen Rupturen grossen Wert legt, »da bei Erschlaffung des Ciliarmuskels die Rissränder nicht auseinandergezerrt würden.«

Reich (24) sah bei einem 45jährigen Priester nach Blitzschlag neben Verbrennung der Haut vom linken Ohr bis zum Unterleib eine Ruptur der linken Choroidea; die Sehschärfe war = 1/2.

Becker (22) bespricht nach einer geschichtlichen Einleitung und, nachdem er das Fehlschlagen experimenteller Erzeugung von Choroidealruptur bei Tieren betont hat, die verschiedenen Theorien über die Entstehung derselben: Sämisch (Gefässverbindung mit der Sklera), Knapp (Contrecoup), Arlt (Plattdrücken des Bulbus und dadurch concentrische Einrisse), Berlin (Gegendruck, da er experimentell Choroidealhämorrhagien an der getroffenen und der gegenüberliegenden Stelle erhielt). Betreffs Berlin kann B. nicht einsehen, wie das nachgiebige Orbitalgewebe den nötigen, local begrenzten Gegendruck ausüben könne. Ophthalmoskopisch sehe man zuerst Netzhauttrübung an der betreffenden Stelle, eventuell mit Hämorrhagien, dann den bekannten weissen Streifen concentrisch zum Opticus, über den die Netzhautgefässe hinwegstreichen und häufig noch nachträgliche Pigmentirung. Die Rupturen seien concentrisch zum Opticus, nicht zum hintern Pol. Der feste Punkt, der den Gegendruck ausübe, sei der Sehnerv, der sich bei Contusionen gewissermassen in's Auge hineinstülpe. Bei Tieren gelinge das Experiment nicht, weil bei den benutzten Species der Opticus mehr oder weniger schräg eintrete. Eine Ruptur müsse um so leichter entstehen, je genauer in der Richtung des eintretenden Opticus die stumpfe Gewalt wirke. B. nimmt an, dass immer auch das Pigmentepithel und wohl auch die äussern Netzhautschichten mitzerreissen. Es folgen dann 4 ausführliche Krankengeschichten, bei denen sämmtlich nachträgliche Pigmentirung zugleich mit Rarefikation des Pigmentepithels beobachtet wurde. B. meint, dass die Pigmentirung nicht durch Umwandlung von Blut zu Stande komme, da die Hämorrhagie bei Choroidealriss nur unbedeutend sei, sondern durch spätere entzündliche Vorgänge namentlich auch im Pigmentepithel, das, wie die Beobachtung der Rarefikation beweise, deutliche Veränderungen zeige.

(Hülse (23) erwähnt, dass unter einer Zahl von 28,000 Augenkranken der Kieler Klinik 22 Fälle von Chorioidealruptur beobachtet wurden, von welchen 17 Fälle zu solchen gehörten, bei denen der Bulbus mitgetroffen wurde, und 5, in welchen nur die Umgebung des Auges verletzt wurde. Aus diesen als kurze Krankengeschichten angeführten Fällen wird der Schluss gezogen, dass der Contrecoup allein meistens nur Quetschung bewirke, während die typischen halbmondförmigen Rupturen durch die Abplattung des Bulbus entstehen, und zugleich sich auf Contraktion des M. ciliaris zurückführen lassen. Die Einstülpung des Sehnerven (gegen Becker) ist im Hinblick auf die Seidlitz'schen Versuche (vergl. diesen Ber. 1873. S. 210) als Ursache zurückzuweisen. Michel.)

Michel (24) sah bei einem 29jährigen Mann, der durch ein 30 Centner schweres Fass ein Trauma erlitten hatte, das Nasenbluten, aber keine Gehirnerscheinungen zur Folge hatte, vollständige Blindheit des rechten Auges, Sugillation der Lider und der Stirne rechterseits, subconjunctivales Exsudat nach aussen und Abducenslähmung rechts. Unter dem rechten Tuber frontalis fühlte man eine Knochenimpression. Nach 3 Wochen wurde Patient aus der chirurgischen Klinik entlassen. Die Abducenslähmung war geschwunden, die Pupille reagirte, die Spannung war etwas herabgesetzt und es wurden Finger in 2′ excentrisch nach aussen oben erkannt. Ophthalmoskopisch war die Retina in der Maculagegend stark getrübt, Hämorrhagien in ihrer Umgebung. Die Maculagegend hatte eine eigentümliche, graugelbrötliche Färbung und war zugleich mässig prominent. Die Choroidealgefässe waren hier sichtbar, aber von hellerer Färbung als unter gewöhnlichen Umständen; die Papille sah blass, weisslich verfärbt aus. Es wurde Choroidealabhebung angenommen wegen Nichtflottirens und wegen Sichtbarkeit der Choroidalgefässe; zum klinischen Bilde gehöre weiter die Prominenz, die eigentümliche Färbung und die verminderte Tension. Shäter zählte der Kranke Finger in 5—6′ excentrisch nach aussen oben. Der Opticus war total atrophisch, die Hämorrhagien waren verschwunden, die Choroidealgefässe nicht mehr sichtbar, die Prominenz war nur noch äusserst gering. Wahrscheinlich hatte ein allmäliges Wiederanlegen stattgefunden.

(Berger (25) beobachtete eine am innern Rand des Opticus beginnende rundliche gleichmässige rote Blase, deren Farbe nicht mit derjenigen des Augenhintergrundes contrastirte, und welche als Chorioidealabhebung angesehen wird. Die Sehstörung (S. = $\frac{4}{6}$) war plötzlich aufgetreten, im äusseren Teil des Gesichtsfeldes fand sich ein grosser Defekt. Später trat noch an der genannten Stelle, deren Rand durch eine weisse Bogenlinie gekennzeichnet war, eine seichte Netzhautablösung auf. Michel.)

Oeller (26) fand anatomisch an dem Auge einer an Leukämie verstorbenen 31jährigen Frau, die aber nie über Sehstörung geklagt und deshalb auch nie ophthalmoskopisch untersucht worden war, eine kolossale Anschwellung der Choroidea auf die fünffache Dicke in der Maculagegend. Sie war bedingt durch enorme Anhäufung von Lymphzellen in allen Schichten der Aderhaut, wahrscheinlich eine Hämorrhagie. Die übrige Choroidea zeigte nur Hyperämie. Ausserdem bestand noch Neuroretinitis und sehr starke Hyperämie der Netzhaut mit zahlreichen Blutungen, wesentlich in der Faserschicht.

(Bei einem 27jährigen weiblichen luetischen Individuum wurde

am linken Auge von Anger (29) eine Iridochorioiditis mit Netzhautablösung (!) beobachtet. Da zu gleicher Zeit die Erscheinungen einer allgemeinen Tuberkulose auftraten, welche auch durch die Sektion bestätigt wurde, und bei der Eröffnung des Auges ein Tuberkel in der Chorioidea und der Sklera der äusseren Seite des Bulbus gefunden wurde, so meint A., dass die lokale Tuberkulose des Auges die allgemeine hervorgerufen habe und es demnach indicirt erscheine, in solchen Fällen möglichst frühzeitig den Bulbus zu enukleiren, um der allgemeinen Erkrankung vorzubeugen. Michel.)

Einen Aderhauttuberkel von 1/4 mm Durchmesser, etwa 5 mm oberhalb der Papille, beobachtete Hirschberg (7) bei einem 4jährigen Mädchen. Das Kind starb unter den Symptomen einer Meningitis. Die Sektion wurde nicht gemacht.

Schreiber (8) sah in circa 20 untersuchten Fällen von Basilarmeningitis nur einmal einen Choroidealtuberkel, ein anderesmal aber bei einem 20jährigen Manne, der von einer leichten Cerebrospinalmeningitis genas, ein einem Tuberkel sehr ähnliches Choroidealexsudat; der Betreffende konnte nicht weiter beobachtet werden. Mikroskopisch bestünden die Aderhauttuberkel aus verschieden grossen Zellen, freien Kernen und amorphen Massen; sie seien im Centrum weisslich durch käsigen Zerfall und entwickelten sich aus der Choriocapillaris im Zusammenhang mit kleinen Gefässchen.

Angelucci (30) beschreibt 2 Fälle von Aderhautsarkom: 1) Ein 14 mm breites, 9 mm hohes pigmentirtes Spindelzellensarkom, nach aussen von der Sklera, nach innen von der Lamina elastica begrenzt, noch ganz intrachoroideal; die Netzhaut war zellig infiltrirt und durch entzündliches Gewebe mit der Geschwulst verwachsen. 2) Ein vor 7 Jahren an Iritis chronica behandeltes Auge zeigt sich ganz von einem melanotischen Spindelzellensarkom ausgefüllt und mehrfach perforirt. Es fanden sich Kalkkonkremente und Knochenbildung, wahrscheinlich den Resten der Retina, der Choroidea und des Glaskörpers entsprechend, umgeben von hyalinen Membranen, vermutlich Hyaloidea und Lamina elastica choroideae. Der Sehnerv war inficirt.

In dem Falle von Alt (S. 381) konnte man in einem Auge, dessen vordere Hälfte von Geschwulst erfüllt war und dessen Iris und Linse fehlten, schon makroskopisch eine Menge Knorpelinseln bemerken. Die Hauptmasse war ein unpigmentirtes Rund- und Spindelzellen-Sarkom. Alle Knorpelinseln sind von einer dichten Bindegewebskapsel umgeben; fast überall trifft man central ein kapillares

Blutgefäss, nur in den grössern nicht. A. sucht den Ursprung des Knorpelgewebes im Glaskörper.

Michel (31) berichtet über 2 Fälle von Aderhautgeschwülsten. Der erste betraf eine Frau von 68 Jahren, die seit 8 Wochen, angeblich einige Zeit nach einem Trauma, bedeutende Sehstörung bemerkt hat. Rechts werden Finger in 2—3′ gezählt. In der Macula findet man eine Veränderung von 3 Papillendurchmesser in jeder Richtung, deren Grenzen ungemein scharf, stellenweise pigmentirt sind, und die eine sehr deutliche Prominenz darstellt. Das Ganze ist von grauweisslicher Farbe mit einer Reihe mehr bräunlich-grauer, scheinbar faltenartig von oben nach unten verlaufender Streifen. Die Fovea centralis ist als kleiner rundlicher schwarzroter Punkt deutlich sichtbar, von einem stärkern bräunlichgrauen Reflex umgeben. Links ist bei Sehschärfe = $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ die Papille queroval, leicht excavirt mit breitem Skleralstreif und starkem Venenpuls; die Spannung ist nicht vermehrt. Die Diagnose blieb in suspenso: subretinaler Cysticerkus oder Neubildung der Choroidea. Nach 3 Monaten so ziemlich derselbe Befund; jetzt sind aber auch links bei S = $\frac{1}{10}$ in der Peripherie einzelne weissgelbliche choroiditische Plaques zu sehen und in der Maculagegend ist annähernd von Papillengrösse eine ähnliche Färbung wie rechts vorhanden, nur ohne merkliche Prominenz. Die Patientin wurde 8 Monate lang beobachtet und mit Strychnininjektionen, Jodkalium und Heurteloups behandelt; 8 Wochen später starb sie. Zwischen Retina und Choroidea, unmittelbar der Lamina elastica aufliegend, fand sich ein ziemlich derbes, stellenweise transparentes Gewebe. Es bestand aus Bindegewebsfibrillen, die wesentlich der Bulbusoberfläche parallel laufen, und enthält ausserdem Pigmentepithelien und Reste von solchen, Rund- und Knorpelzellen einzeln und in Haufen, namentlich in den mittleren Partien. Die Choroidea ist übrigens bis auf zahlreiche Drüsenbildungen normal. Die Netzhaut zeigte zahlreiche Verwachsungsstellen mit der Neubildung, an denen die Stäbchen fehlten; dazwischen bildete die sonst unveränderte Retina Arkaden, kleine partielle Netzhautablösungen. Links war ein ähnlicher Befund, die Neubildung war aber nur von 0,1 mm Dicke und es fehlten die Knorpelzellen. M. fasst den Fall als Fibrochondrom und Fibrom auf, die von der Lamina elastica choroideae ausgegangen seien. Der 2. Fall, ein etwa kirschkerngrosses Melanosarkom der Hinterfläche der Iris resp. des Ciliarkörpers, kam bei einer 41jährigen Frau zur Beobachtung. Die Neubildung entsprang aus den Ciliarfortsätzen; Ciliarmuskel und Iris waren ganz intakt, letztere lag der Geschwulst nur oberflächlich an.

Die mikroskopische Untersuchung wies das Entstehen aus den Cylinderzellen der Pars ciliaris retinae nach: es war eine Mischgeschwulst von Endothel- und Cylinderkrebs und wäre eigentlich den Netzhautgeschwülsten zuzurechnen.

Holmes (32) untersuchte ein kleinzelliges weisses Spindelzellensarkom, 2 Rundzellen-, 5 aus Rund- und Spindelzellen bestehende Melanosarkome und 1 Gliosarkom (?) der Aderhaut. Letzterer Fall ist, da keine Netzhaut vorhanden war, mindestens zweifelhaft. Ausserdem kam eine subchoroideale Blutung nach Staphylomoperation zur Beobachtung, die fast nur noch aus geronnenem Fibrin bestand und sich ausnehmend compakt zeigte, weshalb man nach Durchschneiden des enukleirten Bulbus an eine Aderhautgeschwulst denken konnte.

Nach Raab (33) kann das Bild des amaurotischen Katzenauges ausser durch Geschwülste noch bedingt werden durch eitrige Choroiditis, durch Glaskörperschrumpfung und fibröse Degeneration der abgelösten Netzhaut, durch Abscesse und Bindegewebsneubildungen im Glaskörper meist um Fremdkörper, endlich auch durch ein namhaftes Blutgerinnsel im Glaskörper. Für letzteres wird ein Fall angeführt, wo bei einem 12jährigen Mädchen 3 Wochen nach Anstossen des Auges an eine Türklinke das umgewandelte Blutextravasat als gelblich weisse von einzelnen roten Punkten durchsetzte Masse unmittelbar hinter der Linse durch die weite und starre Pupille sichtbar war. Unter 20 Augen, die im Leben das Bild des amaurotischen Katzenauges boten, fand sich nur in 15 Fällen Gliom; 2 boten das gewöhnliche Bild der chronischen Iridocyclitis und Choroiditis mit serös-eitrigem Exsudat und vollständiger Netzhautablösung, die 3 andern werden eingehend beschrieben. Das erste zeigte ausserdem zahlreiche zwischen abgelöster Netzhaut und Choriocapillaris ausgespannte Fäden, die aus Bindegewebe bestanden und zum Teil im Centrum ein Gefäss führten. Offenbar hatte hier Choroiditis mit partiellen Verwachsungen der Retina bestanden und bei der Netzhautablösung zogen sich die Verwachsungsstellen zu den betreffenden Fäden aus. Die beiden andern Augen zeigten bei vorwiegenden Entzündungserscheinungen im hinteren Abschnitt des Uvealtractus knollige totale Netzhautablösung. In allen 5 Fällen wäre die richtige Diagnose im Leben nicht zu stellen gewesen, nur in einem mit Choroiditis disseminata des andern Auges hätte vielleicht eine Unterscheidung von Gliom stattfinden können. Hervorzuheben wäre, dass 25 % der als Gliom enukleirten Augen nicht die diagnosticirte Geschwulst enthielten.

Fränkel (34) suchte in einem Falle graulicher, faltenartiger Netzhautablösung durch Sondiren mit einer Staarnadel von der gegenüber liegenden Seite her die Diagnose zu sichern. Das erstemal hinderte eintretende Hornhauttrübung ein genaues Erkennen, aber der Eingriff wurde ohne die geringste Reaktion ertragen. Das zweitemal gelang der Versuch: durch Gefühl und Gesicht wurde ein fester Widerstand constatirt. Die Untersuchung des enukleirten Auges ergab gliomatöse Wucherungen zwischen den Schichten der Retina.

Weiter sind Fälle von Choroidealsarkom mitgeteilt von Hirschberg (7), Pflüger (14), der bei trüben Medien durch Benutzung von Sonnenlicht die Diagnose feststellte, Carreras y Arago (35), Saltini (36), der in einem wegen Schmerzen enukleirten phthisischen Auge zufällig ein Melanosarkom entdeckte, dessen Entstehung er einem Trauma vor 2 Jahren zuschreibt, und Samelsohn (37).

Von wesentlich pathologisch-anatomischem Interesse ist der von Haab (41) mitgeteilte Fall von intrauteriner Iridochoroiditis, die zu angeborner Bulbusektasie führte. Der Befund ist Cornea globosa, Flächenverwachsung von Iris und Cornea, ganz geschrumpfte Linse mit grosser vorderer Polarkatarakt, glaukomatöse Sehnervenexkavation und Arteria hyaloidea persistens. Das Auge wurde einem 6jährigen Knaben enukleirt, der schon im Alter von $\frac{3}{4}$ Jahren mit angeborenem Hydrophthalmus beobachtet wurde.

Glaukom.

Referent: Dr. **M. Knies.**

1) Schweigger, Ueber Glaukom. (Sitzung der Berl. medic. Gesellsch. vom 21. Nov. 1877.) Berl. klin. Wochenschr. S. 52.
2) Wecker, v., Ueber Glaukom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 189 und Ann. d'Ocul. LXXIX. S. 118.
3) Mauthner, Aphorismen zur Glaukomlehre. Arch. für Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 134 und S. 426.
4) Schnabel, Beiträge zur Lehre vom Glaukom. Zweiter Artikel. Ebend. S. 99.
5) Del Monte, Sul glaucoma. Comunicazione preventiva letta al Congresso dell' Associazione oculistica italiana nella tornada del 28. Sett. 1877 in Firenze. Annali di Ottalm. S. 77.

6) Saltini, La clinica oculistica di Modena nel triennio scolastico 1875, 76, 77. Ebend. S. 286.
7) Chibret, Contribution à l'histoire du glaucôme. Ann. d'Ocul. LXXIX. S. 128.
8) Hock, Der gegenwärtige Stand der Lehre vom Glaukom. Wien. Presse IV. Heft 6.
9) Prouff, Pathogénie du glaucôme suivie de quelques mots sur le traitement. Thèse de Paris. 32 S.
10) Samelsohn, Ueber Veränderungen der Fontana'schen Räume bei Glaukom und über die neueste Theorie des Glaukoms. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 10. (Nichts Bemerkenswertes.)
11) Emmert, Ueber Glaukom. Corresp.-Blatt für Schweizer Aerzte. Nov.
12) Seely, Recent views concerning glaucoma. The Clinic. February. (Berichtliches über Laqueur, Knies und Weber.)
13) Landsberg, M., Ueber Reflexamaurose. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 195. (siehe Abschnitt: »Beziehungen etc.«)
14) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1878. Bern.
15) Larsen, M., Om glaucomets pathologiske anatomi. Hospital Tidende R. 2. Bd. 5. S. 225.
16) Panas, Leçons sur les maladies inflammatoires des membranes internes de l'oeil, contenant l'iritis, les choroïdites et le glaucôme. Paris.
17) Carreras y Arago, Clinica oftalmologica. Centralbl. f. Augenheilk. S. 269.
18) Focke, Ueber Secundärglaukom nach adhärirenden Hornhautnarben. Inaug.-Dissert. Strassburg. 1877.
19) Spencer Watson, Cases of glaucoma. The med. Press and Circular S. 525.
20) Lubinsky, Drei klinische Beobachtungen aus der unter Dr. Lubinsky's Leitung stehenden Augenabteilung im Marinehospital zu Kronstadt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 166. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)
21) Rampoldi, Stafiloma conico, pellucido, doppio. Esportazione dell' apice, cicatria centrale, abassamento della ectasia. Glaucoma secundario nell' ochio sinistro. Iridectomia e quarigione. Annali di Ottalm. S. 379.
22) Mandelstamm, Aus der augenärztlichen Praxis. 1) Glaucoma hämorrhagicum bei einem 18jährigen Mädchen. St. Petersburger med. Woch. 17. (29.) Juni. Nr. 24.
23) Alt, Klinischer Bericht über 3873 Augenkranke, welche im Jahr 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohrenheilanstalt zu New-York behandelt wurden. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. S. 54.
24) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde III. S. 50.
25) Haltenhoff, Premier rapport de la clinique. Genève.
26) Bresgen, Casuistische Beiträge zur vasomotorischen Neurose. Deutsch. Zeitschr. für pract. Med. Nr. 48. (siehe Abschnitt: »Krankheiten des Nervensystems«.)
27) Reuling, Glaucoma malignum. New-York medical Journal. XXVII. Nr. 8.
28) Fuchs, Choroiditis bei Glaukom. Sitzungsber. d. Heidelberger ophthalm. Gesellsch. S. 85.
29) Pflüger, Augenklinik in Bern. Jahresbericht für das Jahr 1877. S. 34.

30) Cohn, Chininexanthem bei Glaukom-Prodromen. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Februar.
31) Gueneau de Mussy, Observation d'une curieuse variété d'illusions oculaires consécutives au glaucôme, suivie de commentaires physiologiques et psychologiques. Récueil d'Ophth. S. 1.
32) Glaukomdebatte in der Heidelberger ophthalmologischen Gesellschaft. Bericht. S. 80.
33) Knapp, H., Beobachtungen und Bemerkungen über Eserinwirkung bei Glaukom. Arch. f. Augen- nnd Ohrenheilk. S. 255.
34) Schmidt-Rimpler, Ueber die Anwendung des Eserin und Pilocarpin in der augenärztlichen Praxis. (Aerztl. Verein zu Marburg, Sitzung vom 11. Juli 1877.) Berl. klin. Wochenschr. S. 355.
35) Wecker, v., Ueber den vergleichenden Gebrauch des Eserins, Atropins und Duboisins. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 216 und Bull. de Thérapie. XCIV. S. 337.
36) Albertoni, P., Sulla azione della pilocarpina. Annali di Ottalm. S. 127. (siehe Abschnitt: »Allgemeine Therapie.«)
37) Scellingo, W., Contribuzione all' uso terapeutico dell' eserino nelle malattie oculari. Roma 1878.
38) Wurst, Ueber die Wirksamkeit des Eserins bei Glaukom. Przeglad Lekarski, Nr. 10, 11 und 12.
39) Jany, Beitrag zur Glaukomtherapie. Bericht d. Heidelb. ophthalm. Gesellsch. S. 61.
40) Hirschberg, Zur Prognose der Glaukomoperationen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 161.
41) Rendiconto statistico della R. clinica ottalmica di Napoli diretta dal professore Raffaele Castorani per l'assistente Dott. A. Germanò. Estratto dal Morgagni. Febbrajo e marzo.
42) Kihn, Die Iridektomie und ihre Heilwirkung bei Glaukom. Inaug.-Diss. Würzburg.
43) Peyrot, De la valeur thérapeutique et opératoire de l'iridectomie. Paris. (siehe Abschnitt: »Iris«.)
44) Hock, Acht Sklerotomien nach der v. Wecker-Mauthner'schen Methode. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. S. 408.
45) Plenk, Ueber einige Glaukomsklerotomien. Ebend. S. 424.
46) Spencer Watson, A case of glaucoma in which sclerotomy was successfully performed. Med. press and circular. S. 191.
47) Paris, De l'ophthalmalacie. Thèse de Paris. 61 S. (Andere, sicherlich nicht glücklich gewählte Bezeichnung für Hypotomie.)

Schweigger (1) bespricht die Graefe'sche und Donders'sche Theorie des Glaukoms. Das Glaucoma simplex sei nicht, wie Graefe meine, entzündlicher Natur, und andrerseits gehe auch Donders zu weit, wenn er den Zusammenhang zwischen Entzündung und Drucksteigerung für zweifelhaft halte. Trübung der Hornhaut, Erweiterung der Pupille, Stirnschmerzen, Umnebelung des Gesichtsfeldes, Regenbogensehen seien nicht Prodromalstadium (v. Graefe), sondern bereits ausgebildetes Glaukom. Das akute Glaukom sei leicht

zu diagnosticiren, schwieriger das Glaucoma simplex, da eine Verwechslung mit physiologischer Exkavation und Sehnervenatrophie möglich sei, und namentlich beim Zusammenfallen der beiden letztgenannten Zustände mit Glaukom eine Entscheidung schwierig werde. Hier könne die Prüfung des Farbensinns aushelfen, aber auch diese lasse zuweilen im Stich. Die Prognose des Glaukoms falle zusammen mit der Wirksamkeit der Iridektomie, die nur die Hornhauttrübung beseitige, die Exkavation aber nicht beeinflusse; letztere könne sogar trotz Iridektomie Fortschritte machen. Kann momentan nicht operirt werden, so empfehle sich Eserin. Die Wirkungsweise der Iridektomie sei noch unklar und erfordere noch weitere Forschungen.

In der hieran sich anknüpfenden Diskussion berichtet Baumeister über 3 Fälle von Glaukom, wo Eserin nur unsicher gewirkt, und Schöler über 2, bei denen er von Eserin gar keine Wirkung gesehen habe. Auch Schweigger hat dieses Mittel bei Glaucoma hämorrhagicum im Stich gelassen. Auf Schöler's Frage, ob Schweigger bei Glaukom nie Trübungen im Innern des Auges, speciell in der Linse, gesehen habe, meint letzterer, dass dies zufällige Komplikationen seien. Schöler hingegen will transitorische Trübungen gesehen haben, die mit Katarakt nicht verwechselt werden könnten. Hirschberg's Mitteilungen in dieser Debatte sind resümirender Natur. (Vergl. daher unten unter 40.)

v. Wecker (2) nimmt nach Leber einen vordern (Cornealrand) und einen hintern (Sehnerv) Abflussweg für die intraokulare Flüssigkeit an. Begünstigend für die Entwicklung von Glaukom sei vorzüglich der Mangel an Elasticität der Sklera (Senilität); dann Erweiterung der Gefässe durch Atherom oder Atropin. In solchen Fällen können Gemütsbewegungen den Anfall hervorrufen, wofür zwei Beispiele angeführt werden. »Juden hätten von Natur eine wenig dehnbare Sklera und angeboren wenig ausgiebige Filtrationswege; die arabischen Stämme im Innern von Afrika, wo man so selten Glaukom antrifft (!), worin wohl die Erfahrung sämmtlicher Ophthalmologen übereinstimmen dürfte, zeigen alle fibrösen Häute sehr schmiegsam und wenig Tendenz zur Fettablagerung«. Leider gibt W. nichts Näheres über diese interessanten Beobachtungen an. Er bespricht dann die Donders'sche Theorie von der Sekretionsneurose, der er sich nicht anschliesst.

Das Wesentliche an der Iridektomie sei der Corneal-Skleralschnitt. W. hat deshalb besondere Messer angegeben von 2—3 mm Breite, bei welchen nur die zweischneidige Spitze scharf ist; man könne

damit eine 10—12 mm grosse Trennung der Cornea-Skleralgrenze vornehmen, je nach der Breite des Messers. Letzteres wird in 1 mm Abstand vom Cornealrand eingestochen und parallel zur Iris tangential so durchgeführt, dass der Iriswinkel im ganzen Verlauf des Sklerotoms eingeschnitten werde, was durch einen Holzschnitt verdeutlicht wird. Allen Sklerotomien sollten Eserineinträufelungen vorangehen, W. empfiehlt die Operation namentlich bei Glaucoma hämorrhagicum und absolutum.

Eserin nütze (contra Laqueur) gegen Glaukom nichts. Seine Anwendung beschränke sich auf 1) vor und nach der Glaukomoperation; 2) auf das Prodromalstadium zugleich mit Chinin, und 3) diene es zur Verhinderung des consekutiven Glaukoms, namentlich bei Perforationen der Hornhaut.

Mauthner (3) behandelt im ersten Abschnitt die Glaukomoperation, zunächst die Iridektomie. Er verwirft sie bei Glaucoma simplex und bei Glaucoma inflammatorium chronicum mit sehr herabgesetztem Sehvermögen, wenn die Patienten noch arbeitsfähig sind, in welchen Fällen die Sklerotomie vorzuziehen sei. Die unmittelbaren Misserfolge der Iridektomie können von dreierlei Art sein: 1) die Operation selbst ist unschuldig, die Verschlimmerung wird bedingt durch eine abnorme Modification des dunkeln Krankheitsprocesses, den man Glaukom nennt; es folgt ein Fall von reinem akutem Glaukom, wo zwei Iridektomien, im Zwischenraum von ½ Jahr ausgeführt, absolut nichts änderten. 2) Optische Nachteile, abnorme Hornhautkrümmung und Colobomwirkungen seien viel häufiger, als man gewöhnlich annehme, besonders wenn vor der Operation das Sehvermögen noch gut sei. Hier kann man die Hornhaut im Bereich des Coloboms tätowiren, wenn durch ein Diaphragma das Sehen bedeutend gebessert wird, wie M. in einem Fall es mit günstigem Erfolg gethan hat. 3) Nach der Iridektomie tritt rapider Verfall der Netzhautfunktion ein. Es wird dann über 23 Fälle von Glaukom an 18 Personen berichtet, wo Iridektomie gemacht worden war. In 5 Fällen bleibt das Sehvermögen gleich oder wird nur wenig verschlechtert, bei zweien davon aber nur mit Hülfe von Cylindern und in einem mit Tatouage. Besserung trat nur 3mal, eine auffallende sogar nur einmal ein. 8mal dagegen verschlimmerte sich nach der Operation das Sehvermögen und in 5 Fällen hiervon wurde ein brauchbares Sehvermögen mit Arbeitsfähigkeit zu einem unbrauchbaren gemacht, da das andere Auge schon erblindet war. M. geht dann zur Sklerotomie über, als deren Aufgabe er hinstellt, eine in die vordere Kammer penetrirende Wunde am Skleralbord ohne Vorfall der Iris zu

setzen. Betreffs der Technik hält er sich an den v. Wecker'schen unvollendeten Linearschnitt; vor und nachher sei Eserin einzuträufeln. Man solle wenn möglich ohne Narkose und bei ruhigen Patienten nach oben operiren, damit eine eventuell doch nötige Irisexcision vom Lid gedeckt werde. Würde eine zweite Operation nötig, so mache man sie diametral. Es werden dann Krankengeschichten mitgeteilt, den verschiedenen Glaukomformen angehörend; bei mehreren sind recht gute Erfolge, bei einem aber auch eine Panophthalmie zu verzeichnen. Bei einem 6jährigen Hydrophthalmus wurde beiderseits das Sehvermögen durch Sklerotomie gebessert. In keinem Fall will M. eine direkte Verschlechterung des Sehvermögens durch Sklerotomie gesehen haben, was bei Iridektomie gar nicht selten eintrete, besonders wenn die Gesichtsfeldgrenze sich dem Fixirpunkt nähert. Wie im letzterem Falle, so sei die Sklerotomie absolut indicirt im sogenannten Prodromalstadium, bei Glaucoma simplex mit nahezu normalem, centralem und peripherem, Sehvermögen und bei Hydrophthalmus congenitus.

Der zweite Abschnitt handelt von den Symptomen und dem Wesen des Glaukoms. Betreffs der Sehnervenexkavation wird namentlich betont, dass es reichlich Fälle gibt, wo es trotz bedeutender und lange andauernder Druckerhöhung nicht zur Bildung einer Totalexkavation kommt; es werden 3 derartige Fälle mitgeteilt. Ebenso häufig sind Fälle von glaukomatöser Exkavation ohne Drucksteigerung. Da häufig auch bei exquisitester Glaukomexkavation noch gutes Sehvermögen besteht, so kann dieses Bild nur ein scheinbares sein; die Nerven müssen noch über den Rand gehen können und verlaufen vielleicht innerhalb des sogenannten Halo. Letzterer dürfte durch ein Choroidealexsudat um den Sehnerv gebildet werden, das wahrscheinlich einzelne tiefer gelegene Netzhautgefässe deckt, indem es eine Strecke weit in die Netzhautgefässe eindringt. Hierfür spräche es, dass M. einmal ein Gefäss sich am äusseren Rand des Halo in die Tiefe senken sah; er kann deshalb die Totalexkavation nicht als Druckexkavation ansehen. Die Funktionsstörung lasse sich nicht durch den Druck allein erklären. Das Gesichtsfeld zeige eigentlich gar keine Regel, ebensowenig das Verhältniss desselben zur centralen Sehschärfe. Das Verhalten des Licht- und Farbensinns zeige, dass nicht die leitenden, sondern die percipirenden Elemente betroffen seien, wesshalb man auch nicht mit Jäger ein primäres Opticusleiden annehmen könne. Eine heftige Kerato-Iritis mit verschieden intensiver Trübung des Kammerwassers, vielleicht auch des Glaskörpers, sei Teilerscheinung jedes akut entzündlichen Glaukoms. Nach Besprech-

ung der verschiedenen Glaukomtheorien kommt schliesslich M. zu der Ansicht, dass das Glaukom eine sich häufig mit Entzündungserscheinungen im vordern Augenabschnitt complicirende Choroiditis sei, welche an verschiedenen Stellen der Choroidea ihren Sitz haben könne, in der Regel mit Druckerhöhung einhergehe, zugleich aber ein, wenn auch nicht constantes, vom Choroidealprocess abhängiges Sehnervenleiden mit sich bringe.

Schnabel (4) fand unter 13 glaukomatösen Augen 11mal Verlötung der Irisperipherie mit der Hornhaut; die 2 andern gehörten einem Manne mit Glaucoma simplex und boten auch sonst nicht die bei Drucksteigerung beobachteten Veränderungen; es fand sich nämlich nur physiologische Exkavation (!). Da aber Irisverlötung auch bei flagrantesten Entzündungserscheinungen häufig zusammen mit Hypotonie vorkomme, so könne sie nicht drucksteigernd wirken; ein derartiger Fall von Iridochoroiditis wird mitgeteilt, sodann ein weiterer von akutem Glaukom bei Morbus Brightii, der mit Iridektomie erfolgreich behandelt wurde. Die ein paar Monate später angestellte anatomische Untersuchung ergab circuläre Irisverlötung auch an der Iridektomiestelle. Es fehle der Skleralnarbe an einer Besonderheit des Baues, durch welche die ihr zugeschriebene Funktion als Filtrationsnarbe begründet werden könne. Es spräche dagegen die grosse Festigkeit des Narbengewebes, da nicht, wie Stellwag meine, eine lockere bindegewebige Narbenschicht in das sklerosirte Lederhautgefüge eingelagert werde.

Der Befund am Ciliarkörper sei wesentlich der der Atrophie; Sch. fand sie einmal, nachdem die Drucksteigerung nur wenige Stunden bestanden hatte, in einem andern Falle aber war trotz 20jährigen Glaukoms der Ciliarkörper nicht atrophisch. Aus klinischen Gründen nimmt Sch. an, dass die Quelle der glaukomatösen Drucksteigerung in allen Fällen dieselbe sei. Durch die Atrophie des Ciliarkörpers werde der Kreis der Ciliarfortsätze vergrössert; dasselbe bewirke das spannungsvermehrende Atropin. Verkleinerung dieses Kreises sei immer mit Spannungsverminderung verbunden, z. B. Cyclitis und alle Processe, die mit Hyperämie der Ciliarfortsätze verbunden sind. (Vergl. hiermit die Weber'sche Glaukomtheorie. Ref.) Durch Iridektomie würden die Ciliarfortsätze oft sehr auffallend nach vorn verzogen, namentlich wenn sie recht peripher angelegt werde. Choroidea, Retina, Sehnerv und Sklera zeigten nichts für Glaukom Charakteristisches; auch ergäben die Maasse des Bulbus bei alten Leuten keine kleinern Zahlen, als bei alten jugendlichen, wesshalb eine concentrische Schrumpfung ausgeschlossen werden müsse.

Es folgen dann die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung von 13 Augen, bei denen im Leben Glaukom diagnosticirt worden war, nebst Beschreibung von Iridektomienarben von drei weitern Augen.

Del Monte (5) untersuchte ein an Glaucoma inflammatorium acutum erblindetes Auge, das wegen Schmerzen enukleirt wurde. Er fand 4 Skleralektasien im Aequator, über welche die Netzhaut hinweggespannt war, Choroidea normal, Corpus ciliare atrophisch, Sehnervenexkavation, sehr ausgesprochene und sehr feste periphere Irisverwachsung mit der Hornhaut und Pannus. Daraufhin behauptet er bei Glaukom eine Verminderung der Sekretion vom Humor aqueus und Glaskörper (wegen der den Ektasien nicht anliegenden Netzhaut, ob wohl auch im Leben? Ref.), wodurch auch die oft späte Herstellung der Kammer nach Iridektomie verursacht werde. Ebenso spreche dafür ein klinisch beobachteter Fall, der nach der Iridektomie zu Cyclitis führte und bei dem nach der Operation der Druck herabgesetzt war. Nach Besprechung der neuern Glaukomtheorie kommt del M. zu dem Schluss, Filtrationshindernisse könnten nicht Ursache des Glaukoms sein. Glaukom sei Sklerose des vordern Teils der Choroidea und der Cornea — als Beweis für letzteres wird die Neubildung von streifigem Gewebe vor der Bowman'schen Membran, der Pannus angeführt —, wodurch es zu Lymphstase komme.

Saltini (6) findet relativ häufig im Vergleich zu andern Statistiken Glaukom doppelt so oft bei Frauen, als bei Männern. Das Wesen des Glaukoms bestehe in der peripheren Irisadhärenz und der Obliteration des Fontana'schen Raumes, die zuerst von Manfredi genau beschrieben und gewürdigt worden sei. (An der citirten Stelle findet sich eine sehr ausführliche Beschreibung der peripheren Irisadhärenz wie des ganzen Befundes überhaupt bei einem Glaukomauge, von »Würdigung« dieses Verhältnisses aber keine Spur, vielmehr wird das Glaukom auf allgemeine Sklerose, ähnlich wie von del Monte (5) zurückgeführt. Ref.) Die periphere Irisverwachsung sei in allen Augen mit seichter Kammer und weiter Pupille vorhanden und Manfredi habe sie in allen untersuchten Augen gefunden.

Bei 59 Glaukomiridektomien wurden, ausser einigen kleinen Hyphäma, keine üblen Zufälle bemerkt; die Nachbehandlung bestand in Atropin und Verband. In den frischen Fällen war das Sehvermögen nachher mindestens $^1/_2$. Dreimal, wo wegen zu schmalen Irissaums Iridektomie nicht möglich war, wurde nach aussen mit gerader Lanze die Sklerotomie ausgeführt; zweimal war hiebei der unmittelbare Erfolg gut, die Patienten konnten aber nicht weiter beob-

achtet werden, der dritte zeigte sich einige Wochen später mit Irisprolaps.

Es folgt noch die Beschreibung zweier enukleirter Augen mit Glaukom; S. neigt sich im Ganzen den Anschauungen Weber's zu.

Chibret (7) hat sich an der Hand der v. Wecker'schen Filtrationsnarbentheorie theoretisch die (nicht mehr ganz neue) Ansicht zurechtgelegt, dass nach Glaukomiridektomie Astigmatismus entstehen müsse, und findet dies auch in zwei Fällen bestätigt. Eine Exkavation der Hornhaut an der Stelle der Narbe, des locus minoris resistentiae, tritt für die Exkavation des Sehnerven ein. Wäre v. Wecker's Theorie richtig, so müsste hypermetropischer As entstehen; Ch. findet aber myopischen oder gemischten As. Er kann sich dies nur durch die Irisnarbe erklären, die den Ueberschuss der Glaskörperflüssigkeit in die vordere Kammer austreten lasse. Die Irisnarbe spiele hierfür dieselbe Rolle, wie die Skleralnarbe für den Austritt aus der Kammer. So könne der Sehnerv geschützt werden, während die Cornea dem Drucke nachgebe, besonders im Centrum, wo sie am dünnsten sei. Dadurch wird im horizontalen Meridian Myopie erzeugt und würde es auch im verticalen, wenn hier nicht die Skleralnarbe den entgegengesetzten Effekt hätte. Zur Beseitigung dieses Astigmatismus werden schliesslich noch operative Vorschläge gemacht.

Nach Mitteilung der ältern Ansichten über Glaukom (Brisseau, Beer, Mackenzie etc.) beleuchtet Hock (8) die verschiedenen Glaukomformen und die Druckverhältnisse im Auge. Er geht dann auf die gegenwärtigen Theorien über, die er in entzündliche: von Graefe (Choroiditis exsudativa) und Jäger (Sehnervenleiden), in neuropathische: Donders, Schnabel, und in mechanische: Stellwag, Knies, Weber einteilt. Gegen sämmtliche hegt H. Bedenken und lässt schliesslich die Frage nach der Ursache des Glaukoms offen.

(Prouff (9) glaubt, das Glaucoma acutum entstehe durch eine Neurose der sekretorischen Ciliarnerven und einen entzündlichen Process in der Choroidea, das Glaucoma chronicum inflammatorium auf die gleiche Weise, wenn auch in geringerer Intensität, das Glaucoma chronicum simplex durch eine Entzündung in der Nähe der Canalis Schlemmii oder durch eine Veränderung der Elasticität der Sklera.

Pflüger (14) findet, dass bei Glaukom, wie bei Chorio-Retinitis, der Farbensinn relativ sehr lange normal bleibe, und meint, dass die Exsudate, welche bei der Glaukomoperation mehrfach hinter der Iris vorgefunden wurden, für eine Entzündung des Uvealtractus sprechen.

Nach Larsen (15) war der Canalis Fontanae in 2 Fällen von

Glaukom (chron. absolut. und secundarium nach traumatischer Iridochorioiditis und mit Occlusio pupillae) durch Verwachsung des Ciliarteils der Iris mit der hinteren Fläche der Cornea obliterirt.

Michel.)

Carreras y Arago (17) beobachtete 63 Fälle von Glaukom = 2,29 %. Er schreibt rheumatischen Erkrankungen eine wichtige prädisponirende Ursache zu; die Fälle verteilen sich ziemlich gleichmässig auf beide Geschlechter.

Focke (18) hat 30 Fälle von Leucoma adhärens zusammengestellt, um unter genauer Berücksichtigung der Grösse, der Form und des Sitzes der adhärirenden Narben die Bedingungen aufzusuchen, welche die Entwicklung sekundären Glaukoms begünstigen. In 8 dieser Fälle entwickelte sich Glaukom. Weder die Grösse, noch der Sitz der Narbe, noch der Grad der durch dieselben bedingten Einengung der vordern Kammer stand in Proportion zur Häufigkeit des Sekundärglaukoms und auch das Alter schien hierauf keinen Einfluss auszuüben (Minimum 4 und Maximum 51 Jahre).

Spencer Watson (19) berichtet über 3 Fälle von Glaukom, in denen der Effekt der Iridektomie nur sehr mässig war. Im Anschluss an den einen Fall, eine 63jährige Frau, die an Asthma und Emphysem litt, welche Complikation des Glaukoms W. noch zweimal vorkam, vermutet er einen Zusammenhang beider Affektionen.

Lubinsky (20) beobachtete bei einem 74jährigen Mann, der schon seit 2 Jahren links an den subjectiven Erscheinungen eines chronischen Glaukoms litt, einen akuten Anfall in typischer Gestalt. Folgenden Tages zeigte sich die durchsichtige Linse in die vordere Kammer luxirt, doch so, dass oben eine aphakische Lücke blieb. Es bestand M $\frac{1}{4}$ und S $\frac{20}{200}$ (rechts $\frac{1}{20}$), das sich auf $\frac{20}{50}$ besserte. Nach 15 Monaten war die Linse trüb; es bestand H $\frac{1}{3^{1/2}}$ und $\frac{20}{40}$. Ophthalmoskopisch war keine deutliche Exkavation zu sehen; Patient hat nie Schmerzen gehabt.

Rampoldi (21) beschreibt ein durch Iridektomie geheiltes Glaucoma secundarium nach centralem (wahrscheinlich adhärirendem) Leukom.

In dem Falle von Mandelstamm (22) bestand rechts Glaucoma absolutum, T + 2, S = 0 und tiefe Exkavation. Patient ist Weissnäherin und bemerkte zufällig vor 2 Jahren wegen beginnendem Strabismus das Blindsein des Auges. Links ist die Pupille von normaler Weite und Reaktion; Tn, Finger in 10′. Papille etwas gerötet, Venen stark injicirt, Arterien dünn; rings um die Papille frische Blutungen von »Mohnkorn- bis Linsengrösse«, grössere in

der Netzhaut nach oben und unten, die Maculagegend ist aber frei. Die Erkrankung wurde plötzlich beim Erwachen wahrgenommen. Wegen des Befundes am rechten Auge hegte M. Verdacht auf Glaucoma hämorrhagicum. Nach 7 Wochen werden Finger in 18′ gezählt; die Spannung ist vermehrt, das Gesichtsfeld innen und oben eingeschränkt, die Pupillenreaktion prompt. Mit dem Augenspiegel sind nur noch Spuren der Blutungen zu entdecken; dagegen ist die Papille blass, exkavirt mit charakteristischer Gefässknickung.

Alt (23) teilt 39 Fälle von Glaukom mit, fast sämmtliche der einfach chronischen Form angehörig, 23 bei Männern, 16 bei Weibern, 7 = 18 % bei Juden. Nur 4 Fälle zeigten nach der Operation deutliche Besserung des Sehvermögens; 9mal trat nach der Iridektomie leichte Iritis auf. Eine 32jährige Frau konnte erst 4 Wochen nach der Operation entlassen werden; drei Wochen später platzte die Narbe spontan während des Tanzens. Es trat zwar wieder Heilung ein, doch traten immer noch von Zeit zu Zeit leichte Anfälle auf. Bei einem hämorrhagischen Glaukom, wo grosse Retinalapoplexien mehrere Wochen vor dem Anfall beobachtet wurden, besserte die Operation nur die Schmerzen, das Sehvermögen blieb verloren. Ein sekundäres Glaukom in einem staphylomatösen Auge heilte im Dunkeln mit Blutegeln und ohne Operation binnen wenigen Tagen (wohl nur der einzelne Anfall. Ref.).

Hirschberg (24) sah 2mal Chorioretinitis nach Glaukom. In einem Fall von hämorrhagischem Glaukom ist Iridektomie von Erfolg; Eserin beseitigt einen Anfall am andern Auge, doch entwickelt sich später Exkavation. Ein anderes Auge mit Glaucoma hämorrhagicum geht trotz Eserin und trotz anfänglich befriedigenden Erfolges der Iridektomie zu Grunde; es bestand Complikation mit Diabetes mellitus und Albuminurie.

Haltenhoff (25) sah zu Genf primäres Glaukom nur in 0,4 % (gegen 0,9 % im Durchschnitt nach Cohn); nur zweimal wurde deshalb Iridektomie ausgeführt. Der eine Fall ist deshalb von Interesse, weil ein sehr heftiger Anfall bei schon bestehender Exkavation im Prodromalstadium der Blattern auftrat, die Tags darauf zum Ausbruch kamen. Die Heilung verlief trotz der Narkose bei schon sehr hohem Fieber ohne Zwischenfall, der Erfolg war befriedigend.

Fuchs (28) fand bei 28 von 57 untersuchten Fällen aller Kategorien von Glaukom, von denen aber bei 10 die brechenden Medien zu trüb waren, bei 10 weitern die Untersuchung nicht genau genug ausgeführt wurde, Choroiditis. Oft fanden sich kleinere und grössere Heerde von weisser Farbe und rundlicher Gestalt von Pigment um-

säumt in der äussersten Peripherie, häufiger noch ausgedehnte Atrophie des vordersten Abschnittes der Choroidea, die in eine weisse, oder weissgelbe, oder unregelmässig gefleckte Zone verwandelt ist. Stets fand sich Atrophie, nie frische Heerde. Der hintere Rand war oft scharf begrenzt, der vordere nicht zu erreichen. F. führt aus, dass diese periphere Atrophie der Choroidea, namentlich wo sie ringförmig ist, den Abschluss des Blutes aus dem vordern Abschnitt des Auges durch die Vortexvenen verhindere und, da nun alles Blut zu den stark ausgedehnten vordern Ciliargefässen herausgepresst würde, notwendig zu Druckerhöhung führen müsse. Das Auftreten gerade an dieser Stelle werde begünstigt durch die Enge der Capillaren und durch das Zusammenstossen zweier Gefässbezirke: hintere und vordere Ciliargefässe. Namentlich für Glaucoma simplex (16 Fälle), bei dem die Kammerbucht offen gefunden werde, müsse auf diese Art die Drucksteigerung zu Stande kommen. Dadurch werde ein Verbindungsglied mit den entzündlichen Glaukomformen hergestellt.

In der Debatte bemerkt Fuchs, dass Goldzieher schon früher bei einem Glaucoma absolutum Atrophie der Choroidea und Gefässerweiterung in den benachbarten Partien gefunden und daraus das Glaukom erklärt habe. Knapp mahnt zur Vorsicht, ob alles Gesehene auch wirklich Choroidea sei; hierzu bedürfe man der anatomischen Untersuchung, da Pigmentunregelmässigkeiten im vordersten Abschnitt der Choroidea sehr häufig gefunden würden.

Pflüger (29) beschreibt ein Glaukom, das im Verlauf von Choroiditis disseminata auftrat (S. 34), und ein Glaucoma malignum bei einer 60jährigen Frau, wo Eserin und doppelte Iridektomie ohne Erfolg blieb.

Cohn (30) sah nach innerlichem Chiningebrauch (als druckvermindernes Mittel nach Adamük) bei prodromalem Glaukomanfall ein fieberhaftes Exanthem, das für Skarlatina gehalten wurde. Mit dem Glaukom steht dies in gar keinem Zusammenhang, denn es wiederholte sich bei Chiningebrauch aus anderen Gründen.

Gueneau de Mussy (31) beobachtete Visionen und Hallucinationen bei einem 80jährigen Individuum, das seit 30 Jahren an Glaukom litt und schon lange beiderseits erblindet war.

Die Glaukomdebatte (32) auf dem Heidelberger Congress beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Eserin. Nach Laqueur coupirt es Prodroma und leichte Anfälle, ist aber kein Heilmittel, wie die Iridektomie; dagegen schafft es günstige Bedingungen für letztere. Er hat auch einen Fall von Eserinkatarrh gesehen und mahnt deshalb zur Vorsicht und zum Gebrauch reiner, besonders nicht rot-

gewordener Lösungen, was Cohn für irrelevant hält. Pflüger sah bei Glaucoma acutum durch Eserin den Druck erhöht, was mit Tonometer nachgewiesen wurde. Knapp verzeichnet die Heilung eines akuten Glaukoms durch Eserin, mahnt aber zur Vorsicht wegen leicht eintretender Iritis. Pagenstecher gab 2 Moribunden in das eine Auge Eserin, in das andere Atropin und machte 2—3 Stunden nach dem Tode eine Injektion in die vordere Kammer. Beim Eserinauge war der Schlemm'sche Canal gefüllt, beim Atropinauge nicht. Gegen Schweigger, der bezweifelt, ob Atropin Glaukomanfälle auslösen könne, sprechen sich Dor und Förster aus. Arlt führt mit Fuchs das Glaukom auf Choroiditis zurück; Skleralstaphylome entstünden bei reinem Glaukom immer vor dem Aequator, aber mindestens 5—6 mm vom Hornhautrand entfernt. Die Anfälle würden durch deprimirende, nicht durch freudige Gemütseindrücke hervorgebracht. Letztern Satz illustrirt Fuchs durch ein Beispiel, wo die Furcht vor der angekündigten Operation einen Glaukomanfall verursachte.

Nach Knapp (33) kann akutes Glaukom durch Eserin dauernd geheilt werden (1 Fall), immer aber bringt es eine vorübergehende Besserung hervor, wodurch der Patient vorteilhaft auf die Operation vorbereitet wird (4 Augen). Bei subakutem Glaukom ist es von zweifelhaftem Nutzen; K. hat nie welchen gesehen, wohl aber zuweilen Verschlimmerung. In einem Fall von Glaucoma absolutum blieb es ohne Einfluss auf das Sehvermögen, nahm aber die Schmerzen. Als Vorbereitung zur Iridektomie hat K. oft Eserin angewendet, beobachtete hierbei aber öfters Neigung zur Iritis.

Schmidt-Rimpler (34) erhielt in einigen Fällen von Glaucoma simplex Besserung der Sehschärfe (von $^1/_2$ auf 1 und von Finger in $1^1/_2{}'$ auf Finger in $3'$); ein Einfluss auf die Spannung war nicht sicher. In andern Fällen wurde keine Besserung erzielt.

v. Wecker (35) führt die von Laqueur entdeckte antiglaukomatöse Wirkung des Eserins auf die dadurch bewirkte Gefässverengerung zurück. Die Irisperipherie werde, wie man sich bei Albinotischen überzeugen könne, durch Contraktion des Ciliarmuskels nach hinten gezogen und dadurch der Iriswinkel freigelegt.

Scellingo (37) behauptet unter Anderm, dass in Glaukomprodromen Eserin den Anfall verhüten könne; er führe aber keinen überzeugenden klinischen Fall an, da alle zugleich noch so energisch in anderer Weise behandelt wurden, dass man den Effekt nicht mit Sicherheit gerade dem Eserin zuschreiben könne.

(Wurst (38) hat in 9 Fällen von Glaukom (simplex und infl.

chron.) Eserin gebraucht und fand, dass der Druck herabgesetzt werde; allerdings wird die Iridektomie durch das Eserin nicht ersetzt, das letztere ist aber geeignet, die Entwicklung für einige Zeit aufzuhalten. Michel.)

Jany (39) behandelte eine Patientin mit Glaukomprodromen 2½ Monate lang mit Eserin mit gutem Erfolg; dann trat heftiger Follikularkatarrh, der trotz Adstringentien erst nach Aussetzen des Eserins wich. Nach einigen Tagen erschienen wieder Prodromi. Als Eserin nach kurzer Zeit wieder Follikularkatarrh hervorrief und nach Aussetzen desselben wieder glaukomatöse Erscheinungen sich bemerkbar machten, wurde Pilocarpin in 1% Lösung eingeträufelt, das bei gleicher Wirksamkeit gut vertragen wurde.

Hirschberg (40) gibt eine Tabelle über 78 Glaukome, die in den letzten 4½ Jahren iridektomirt wurden. Unter 18 Fällen von akut entzündlichem Glaukom wurde 17mal ein durchaus günstiges bleibendes Resultat erzielt, nur ein unvollkommenes mit Iriseinheilung. Niemals entwickelte sich nach der Iridektomie chronisches Glaukom. Unter 10 Fällen von chronisch entzündlichem Glaukom hatte die Iridektomie 9mal eine gute Wirkung. Einmal war die Kammer 7 Tage lang nicht hergestellt; es wurde später noch eine zweite Iridektomie nötig, die das Sehvermögen bleibend auf Finger in einigen Fuss erhielt.

Bei einfachem Primärglaukom macht H. folgende Unterschiede: a) Bei Sehschärfe gleich oder grösser als $^1/_{10}$, wenn die Gesichtsfeldgrenzen noch mindestens 10° vom Fixirpunkt entfernt blieben, verliefen von 13 Fällen 9 günstig. b) Wenn der Gesichtsfeldausfall den Fixirpunkt berührt, so kann trotz gelungener Iridektomie, die die übrigen Symptome des Glaukoms beseitigt, unmittelbar nachher das centrale Sehen verloren gehen, was schon v. Graefe beobachtete. c) Bei 9 Fällen hochgradiger Gesichtsfeldbeschränkung war 4mal bleibender Erfolg (1mal keine Veränderung, 3mal mässige Besserung) vorhanden, 3 blieben zu kurz unter Beobachtung, 1mal trat langsamer, 1mal rascher Verfall des Sehvermögens nach der Operation ein. d) Bei Glaucoma simplex absolutum wurde 2mal schwache Lichtempfindung längere Zeit erhalten, 1mal musste trotz doppelter Iridektomie schliesslich wegen Schmerzen enukleirt werden.

Von 7 hämorrhagischen Glaukomen hatte 1mal Iridektomie einen befriedigenden Erfolg (nach 5 Jahren S = $^{15}/_{100}$), ein anderes Auge wurde durch Eserin von seinem Anfall geheilt; die übrigen verliefen ungünstig. Von 8 Sekundärglaukomen waren vier schon absolut, einmal wurde leidliche Sehkraft noch nach 1½ Jahren erreicht.

H. zieht daraus den Schluss, dass die Patienten sich bei der Iridektomie doch ganz gut stehen. Dieselbe sei, wie v. Graefe gelehrt habe, ein wahres Heilmittel des glaukomatösen Processes, habe aber, wie jedes therapeutische Verfahren, ihre natürlichen Grenzen.

Castorani (41) benutzt zur Glaukomiridektomie bei sehr seichter vorderer Kammer, um Linsenverletzung zu vermeiden, auf die Fläche gekrümmte Sklerotome.

Kihn (42) spricht im 2. Teil seiner Dissertation über die verschiedenen Glaukomtheorien, über die Formen des Glaukoms und dessen Therapie, ohne Neues zu bringen.

Hock (44) sklerotomirt nach v. Wecker-Mauthner, aber mit doppelter Fixation, damit ja kein Humor aqueus ablaufe. Seine Resultate sind folgende: 1) An 2 Augen mit Glaucoma absolutum werden die Schmerzen sistirt; 2) an 2 Augen mit Glaucoma chronicum und sehr schlechtem Sehvermögen dauernde Besserung; 3) bei Leucoma adhaerens mit Glaucoma secundarium zweifelhafter Erfolg; 4) bei Glaucoma simplex absolutum wird experimenti causa Sklerotomie ausgeführt, keine Reaktion; 5) bei Glaucoma simplex mit $S = {}^{17}/_{70}$ Iritis nach der Sklerotomie und schliesslich nach langer Behandlung S das gleiche; 6) Glaucoma simplex, kein Erfolg. In Herabsetzung des Drucks stehe die Sklerotomie der Iridektomie nach. Um Irisverletzung zu vermeiden, nahm sich H. vor, die Operation künftig mit 2 couteau à arrêt gleichzeitig zu machen und führte dies auch am Patienten Nr. 6 aus, der mit einem Glaukomanfall sich wieder vorstellte. Auf einer Seite trat Irisprolaps ein, der abgeschnitten werden musste; trotzdem war der Erfolg befriedigend.

Plenk (45) berichtet kurz über 6 Augen mit gelungener Sklerotomie: bei 5 Glaucoma simplex mit guter Sehschärfe (${}^{3}/_{4}$—${}^{3}/_{6}$) dauernde Erhaltung des Sehvermögens, bei einem Glaucoma inflammatorium chronicum absolutum Normalisirung des Augendrucks.

Spencer Watson's (46) Fall betraf eine 55jährige Frau, die anfänglich 14 Tage lang an Iritis behandelt wurde. Sie bekam dann akutes Glaukom, das das Sehen auf quantitative Lichtempfindung reducirte. Am gleichen Tag noch wurde subconjunktivale Sklerotomie nach oben ausgeführt: nach 4 Tagen werden Finger gezählt, nach 2 Monaten Jäger Nr. 16 erkannt. Die Spannung blieb normal. W. zieht bei subakutem Glaukom die Sklerotomie der Iridektomie vor.

Sympathische Affectionen.

Referent: Dr. M. Knies.

1) Schweigger, Ueber sympathische Augenleiden. Berl. klin. Wochenschr. S. 281.
2) Mauthner, Vorträge aus dem Gesammtgebiet der Augenheilkunde für Studirende und Aerzte. I. und II. Heft: Die sympathischen Augenleiden. Wiesbaden. 1878 und 1879.
3) — Die Pathogenese der sympathischen Augenleiden. Wien. med. Blätter Nr. 33. (vergl. 2.)
4) — Bemerkungen über sympathische Augenentzündung. Anzeiger der Gesellsch. der Wien. Aerzte. Nr. 11. (vergl. 2.)
5) Reclus, Des ophthalmies sympathiques. Paris. 210 S.
6) Cuignet, Ophthalmie sympathique. Récueil d'Ophth. S. 193. (Aufzählung von Symptomen.)
7) Alt, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. S. 372. (Ueber das anatomische Verhalten der Ciliarnerven in einem an purulenter Ophthalmie leidenden und wegen sympathischer Iritis enukleirten Auge; zugleich eine Antwort an Dr. W. Goldzieher in Budapest.)
8) Dyer, E., Ueber sympathische Ophthalmie. Transact. of the medic. society of the state of Pensylvania. XII. 1. S. 124.
9) Mac Gillavry, Sympathische Ophthalmie. Konink. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. (Natuurkunde.) Zihting van 30 Nov. 1878.
9a) Krenchel, Meddelelser fra Dr. Edm. Hansen's Oienklinik for Aaret 1876. Hosp. T. R. 2. Nr. 10, 11, 12 und 13.
10) Roosa, On sympathetic ophthalmia. New-York med. Record. July.
11) Mandelstamm, Ein Fall sympathischer Ophthalmie. St. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 24.
12) Bresgen, H., Fälle von sympathischem Erkranken des Auges. Wien. med. Wochenschr. Nr. 45 u. 46.
13) Ayres, S. C., Fünf Fälle von sympathischer Ophthalmie. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 313.
14) Guaita, L., Lussazione sottocongiuntivale della lente cristallina e consecutive ciclite simpatica. Annali di Ottalm. VII. S. 385.
15) Saltini, G., La clinica oculistica nel triennio scolastico 1875—76—77. Ebend. S. 286. (Enucleazioni S. 337.)
16) Dufour, Sympathische Erkrankung. Bulletin méd. de la Suisse romane.
17) Alt, A., Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII 2. S. 310.
18) Panas, Dangers possibles du tatouage de la cornée. Gaz. des hôp. Nr. 85,
18a) Hirschberg, Centralbl. f. pract. Augenh. S. 135. Anmerkung.
19) Krause, H., Zwei Fälle von Fremdkörpern im Auge. Inaug.-Diss. Greifswald.
20) Taubner, C., Zur Casuistik der sympathischen Ophthalmie nach Chorioidealverknöcherungen. Inaug.-Diss. Greifswald.

21) Renton, Iritis sympathetic. Glasgow med. Journ. S. 41. (Nicht zugänglich.)
22) Williams, H. W., Eserin und Pilocarpin. Boston med. and surg. Journ.
23) Laan, Van der, Cura da ophthalmia sympathica. Period. de Ophth. prat. V. Nr. 3. (Nichts Besonderes.)
24) Castaldi, R., L'irido-coroideite simpatica e l'evulsione del bulbe oculare. Annali di Ottalm. VII. S. 120.
25) Smith, E., Enucleation of the eye. Michigan med. News I. S. 4.
26) Schöler, Zur Enucleatio bulbi, nebst Bemerkungen über Durchschneidung des Sehnerven. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 17 u. 32. (Berlin. med. Gesellschaft.)
27) Tizon, Étude clinique de l'atrophie ou phthisie de l'oeil. Thèse de Paris. 68 S.
28) Hirschberg, Discussion über Nr. 30. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20 und Centralbl. f. pract. Aug. S. 129.
29) Schöler, Ein neues Operationsverfahren — die Neurotomia optico-ciliaris, welches die Enucleatio bulbi zu ersetzen bestimmt ist. Bericht der Augenklinik für 1877. S. 26 und 1878. S. 10.
30) — Zurechtstellung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 244.
31) — Ein Beitrag zur Neurotomia optico-ciliaris. Berl. klin. Wochenschr. S. 663.
32) Behring, Neuere Beobachtungen über die Neurotomia optico-ciliaris. Inaug.-Diss. Berlin. 29 S.
33) Vermyne, J. J. B., Photopsy from an injured eye, persisting six months after enucleation. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 449. (Nichts Erwähnenswertes.)

Schweigger (1) bespricht zuerst die verschiedenen Formen, unter denen die sympathische Entzündung aufgetreten ist; für nachgewiesen hält er nur Iritis und Choroiditis. Die sogenannte sympathische Chorioretinitis sei nur seröse Durchtränkung der Retina, wie man sie bei akuter exsudativer Choroiditis überhaupt oft sehe. Die andern Formen seien sämmtlich sehr unsicher, namentlich auch das Glaukom, wozu man auch das nach Operation auf dem andern Auge auftretende gerechnet habe. Charakteristisch sei der typische Intervall von mindestens 4—6 Wochen und dann müsse auf dem ersterkrankten Auge wenigstens Iridocyclitis bestehen. Diese sei aber keineswegs identisch mit blosser Schmerzhaftigkeit bei Berührung der Ciliargegend, die Jahre lang bestehen könne, ohne dass sympathische Entzündung auftrete, und nicht jede dann auftretende Entzündung sei sympathischer Natur. Noch viel grössere Willkürlichkeit herrsche in der Annahme von sogenannter sympathischer Reizung; die Enukleation in präventiver Hinsicht sei ganz unglaublich übertrieben worden. Diese Operation sei aber eine Verstümmelung und seit die Ueberzeugung Eingang gefunden, dass die Uebertrag-

ung in den Bahnen der Ciliarnerven stattfinde, sei deren Durchschneidung nahe gelegen, wozu die erste Anregung von v. Graefe ausging und die in letzter Zeit von Schöler cultivirt worden sei. (Sch.'s Methode siehe später.) Bei ausgebrochener sympathischer Affektion leiste die Enukleation sehr wenig; eine zuweilen eintretende Besserung pflegt später nicht Stand zu halten. Auch könne noch längere Zeit nach Enukleation sympathische Erkrankung des andern Auges eintreten, die zwar heilen, aber auch sehr schlimm verlaufen könne. Einer sehr frühzeitigen Enukleation, die allein sicher wirken könne, stehe der Abscheu des Patienten vor Verstümmelung im Wege, der sich eher zur Ciliarnervendurchschneidung entschliessen würde. Mehr wie die Enukleation leiste sie wohl nicht, doch sei auch ein Wiederzusammenheilen der durchschnittenen Nerven nicht wahrscheinlich. So lange die Cornea unempfindlich und der Ciliarkörper bei Druck nicht schmerzhaft sei, dürfe man die Aufgabe der Operation als erreicht betrachten.

Mauthner (2) handelt zuerst von Aetiologie und Pathologie der sympathischen Erkrankungen. Es werden eine Anzahl Fälle mitgeteilt, wo Fremdkörper aus dem Auge teils operativ entfernt wurden, teils sich spontan entleerten. Als Hauptursachen der sympathischen Affektionen seien Verletzungen der Ciliarkörpergegend anzusehen, mit oder ohne Fremdkörper und mit oder ohne Eröffnung des Bulbus. Von Operationen seien es hauptsächlich 1) Iridodesis, nach welcher v. Graefe und Steffan einige Fälle von beiderseitiger Iridochoroiditis beobachteten, während M. selbst, so wenig wie Critchett, etwas derart gesehen hat und 2) Kataraktoperationen. Die Reklination sei desswegen geradezu aufgegeben worden, teilweise wohl auch wegen der Gefahr für das operirte Auge selbst, und Becker habe 7 Fälle von Lappen- und 15 von Linearextraktion zusammengestellt, die zu sympathischer Entzündung des andern Auges führten. Es sind wesentlich schleichend entzündliche Processe im Uvealtraktus, in seltenen Fällen purulente Entzündungen und noch seltener fehlt Cyclitis ganz.

Den sympathischen Irritationserscheinungen lägen keine materiellen Veränderungen zu Grunde; doch dürfe man sie nicht verwechseln mit der Reizung eines Auges bei Erkrankung des andern Auges überhaupt. M. möchte sie wesentlich in die Netzhaut verlegen. Am häufigsten werde Ciliarneuralgie, Lichtscheu, Blepharospasmus und Photopsie beobachtet; es kommen aber auch wirkliche Funktionsstörungen vor, wie Verschleierungen und Verdunklungen

des Gesichtsfeldes, Herabsetzung des centralen Sehens u. s. w., aber ohne objectiven Befund.

Bei den wirklichen Entzündungserscheinungen bespricht M. die verschiedenen Formen, die als sympathische Erkrankungen gedeutet werden: Keratitis und Skleritis, Choroiditis disseminata, Chorioretinitis, Retinitis und Neuritis, ohne sich selbst mit Entschiedenheit für oder gegen ihr Vorkommen auszusprechen. Nur bezüglich der Retinitis sagt er, dass sie meist mit Iritis serosa zusammen vorkomme; nur die Häufigkeit der Iridocyclitis verhindere zu erkennen, dass Retinitis eine sehr gewöhnliche Erscheinung der sympathischen Erkrankung sei. Bei der Uveitis trennt M. scharf von der Iritis serosa die Iritis plastica und die Iritis maligna mit Flächenverwachsung der Iris. Die sympathische Iritis serosa sei sehr häufig, führe oft gar nicht zum Arzte. Es wohne ihr keine Neigung inne, in schwerere Formen überzugehen, und sie verlaufe in zahlreichen Fällen auch ohne Behandlung günstig. Doch könne sich, wie zu allen andern Formen, auch Choroiditis hinzugesellen, die dann zur Atrophia bulbi führe. Die sympathische Iritis serosa sei bedeutend weniger gefährlich, als die sympathischen Irritationserscheinungen. Als ganz seltene Formen werden schliesslich noch sympathisches Glaukom, Glaskörpertrübungen und Katarakt aus der Literatur angeführt, aber auch über das Vorkommen dieser Affektionen spricht sich M. nicht mit Bestimmtheit aus.

(Reclus (5) meint, dass bei der sympathischen Entzündung die Entzündung der Ciliarnerven sich fortpflanze bis zum Gehirn und erst durch Commissurenfasern die Vermittlung der Entzündung auf den Trigeminus, Ciliarnerven etc. der andern Seite erfolge.

Michel.)

Alt (7) fand in seinen nochmals durchgesehenen Präparaten nirgends eine Spur von sprungweiser Entzündung an den Ciliarnerven (Goldzieher); er erzählt dann einen Fall, wo 4 Jahre, nachdem ein Auge an eitriger Keratitis (nach gonnorrhoischer Conjunctivitis? Ref.) zu Grunde gegangen war, wieder Eiterung, wie es scheint, durch Nekrose des Leukoms eintrat und bald darauf heftige Iritis am andern Auge, die nach Enukleation des ersten Auges binnen einigen Wochen völlig geheilt wurde. Der Beweis für die sympathische Natur dieser Iritis ist nicht genügend; nach den angeführten Daten könnte es auch eine specifische Iritis bei dem betreffenden Schiffsoffizier, der früher wenigstens schon an Gonorrhoe litt, gewesen sein. Das enukleirte Auge zeigte den Befund von

eitriger Iridochoroiditis, aber absolut normale Ciliarnerven, dagegen heftige Entzündung des Opticus und der Retina.

(Krenchel (9a) gibt die Krankengeschichte eines Falles von einer Atrophie des Sehnerven, die als sympathische Erkrankung aufgetreten war. Nach einer Entzündung war das rechte Auge atrophisch und schmerzhaft geworden, das linke wurde sehr lichtscheu, die Pupille reagirte träge. Trotz der Enukleation des rechten Auges dauerte die Lichtscheu fort; die Sehnervenpapille wurde vollständig weiss gefunden, erst 1 Jahr später begann die Amblyopie, die schnell in Amaurose überging. Michel.)

Roosa (10) erzählt einen Fall, den er für eine seltene Form sympathischer Affektion, nämlich für sympathische Sehnervenatrophie hält. Ein 45jähriger Farmer hatte im 14. Lebensjahre sein linkes Auge durch ein Trauma verloren. Das rechte Auge war bis vor 4 Jahren völlig gesund. Es trat damals zuerst Hemeralopie auf und 8—10 Monate später wurde Abnahme des Sehvermögens constatirt, das bei der Untersuchung auf quantitative Lichtempfindung reducirt war. Links bestand Phthisis bulbi mit einer Narbe in der sonst klaren Hornhaut und starker Rötung; der Spiegelbefund rechts wird einfach als Sehnervenatrophie bezeichnet. R. hält Enukleation des phthisischen Auges und Strychnininjektion für indicirt, ohne sich aber viel davon zu versprechen. Die sympathische Natur der Sehnervenatrophie ist mindestens zweifelhaft. (Ref.)

Mandelstamm (11) berichtet von einem 43jährigen Manne, dem vor 3 Wochen binnen 6 Tagen von einem Curschwindler doppelte Iridektomie nach oben und unten an dem schon seit 2 Jahren erblindeten linken Auge gemacht worden war. Am untern Colobom war Iriseinheilung eingetreten, die Hornhaut war rauchig, die Kammer aufgehoben, geringe Ciliarinjektion, Bulbus auf Druck nicht sehr empfindlich, T + 1. Am rechten Auge wurden seit 14 Tagen Nebel und Schmerzen bemerkt; es bestand leichte Ciliarinjektion, Conjunctivalödem nach aussen, träge hyperämische Iris, leicht verschleierter Augengrund, normale Spannung und starke Accommodationsbeschränkung: Jäger Nr. 6 auf 24 Zoll. Tags darauf wurde das linke Auge enukleirt, aber schon 24 Stunden später waren rechts Beschläge und breite Synechien sichtbar. Unter Inunktionskur und Atropin trat Besserung ein, die schliesslich nach 2 Recidiven während acht Wochen anhielt. M. macht auf die Verschlimmerung durch die Enukleation und die Wirksamkeit der Schmierkur aufmerksam.

Bresgen (12) teilt zwei Fälle von sympathischer Erkrankung

mit. Der erste betraf einen 40jährigen Mann, der durch Hornstoss einer Kuh eine Skleralruptur mit Linsenluxation erlitten hatte. Nach $\frac{1}{4}$ Jahr las er auf diesem Auge mit + $\frac{1}{2}$ Jäger Nr. 12. 3 Monate später trat bei normaler Spannung, bei Funktionsfähigkeit (S = $\frac{20}{50}$) und Entzündungs- und Schmerzlosigkeit des verletzten Auges auf dem andern Auge sehr heftige plastische Iridochoroiditis auf, so dass nur noch Finger in 2 Fuss gezählt werden konnten. Unter Atropin und Schmierkur wurde binnen 6 Wochen Heilung mit normaler Sehschärfe erzielt. B. fasst letztere Affektion als sympathische auf und betont, dass sie ohne Enukleation des ersterkrankten Auges, die bekanntermassen die sympathische Entzündung oft nur noch mehr anfache, geheilt worden sei. Im zweiten Fall wurden durch Enukleation eines Auges mit Fremdkörper die sympathischen Reizerscheinungen auf dem andern so vollständig beseitigt, dass einige Wochen später auf letzterem eine Kataraktoperation mit günstigem Erfolg ausgeführt werden konnte.

In den von Ayres (13) mitgeteilten 5 Fällen von ausgebrochener sympathischer Affektion nach Verletzungen war jedesmal die Enukleation ohne Wirkung. Das Trauma des ersterkrankten Auges hatte dreimal Hornhautwunde mit Irisvorfall, einmal Corneoskleralwunde, einmal Skleralwunde bewirkt. A. rät als Prophylaxe wenn möglich frühzeitige Iridektomie auf dem verletzten Auge, eventuell mit Herauslassen der traumatischen Katarakt, bei Anzeichen von plastischer Iritis oder Iridocyclitis des getroffenen Auges sofortige Enukleation an.

Bei Guaita (14) war die sogenannte sympathische Cyclitis, nämlich etwas Lichtscheu und Tränen bei vollständig normaler Sehfunktion, wohl nur durch die als Fremdkörper wirkende, unter die Conjunctiva luxirte Linse auf dem andern Auge bedingt und verschwand sofort nach Entfernung der letztern.

Saltini (15) erzählt (S. 337) zwei Fälle von Prodromalerscheinungen einer sympathischen Entzündung bei Fremdkörper im andern Auge: Lichtscheu und Tränen. Sie wurden durch Enukleation sistirt. In einem S. 342 mitgeteilten Falle von wirklicher Iridocyclitis sympathica nach Glaukomiridektomie mit cystoider Vernarbung am andern Auge, die zu Iridocyclitis geführt hatte, war die Operation ohne dauernden Erfolg.

Dufour (16) machte in 3 Fällen von ausgebrochener sympathischer Erkrankung die Enukleation. Einmal wurde Heilung einer ausgesprochenen sympathischen Iritis beobachtet, ein Auge ging zu Grunde, das dritte war noch in Behandlung.

Alt (17) sah im Ganzen 18 Fälle sympathischer Erkrankung: 7 Fälle von sympathischer Reizung wichen prompt auf Enukleation. Von 3 sympathischen Iritiden wurde die erste, Folge einer verunglückten Staaroperation, an den betreffenden Operateur zurückgewiesen, im zweiten Fall wurde eine Enukleation verweigert und bei der dritten, wo nach Extraktion durch Knapp eitrige Iridochoroiditis und 8 Wochen später die sympathische Affection eintrat, war trotz Enukleation der Verlauf ein unglücklicher. 4 Fälle von sympathischer Iridocyclitis und Iridochoroiditis wurden ohne, 2 mit einigem Erfolg behandelt. Ausserdem wurde 2mal sympathische Neuroretinitis gesehen: im ersten Fall ging sie in Iridochoroiditis über und das Auge verloren. Der zweite betraf ein Auge, das seit 6 Tagen sehr rapid abgenommen hatte, während das andere vor 12 Jahren spontan erblindet war und seitdem an häufigen Entzündungserscheinungen litt; letzteres wurde sofort enukleirt. Nach 3 Tagen wurde am zurückgebliebenen Auge mit diffuser Neuroretinitis eine Maculablutung gefunden, worauf rasche Besserung eintrat. Nach 4 Wochen bestand $S = \frac{20}{30}$, das anhielt. Der Urin enthielt kein Eiweiss.

Panas (18) beobachtete nach Hornhauttätowirung einmal sympathische Iritis am zweiten Auge.

Hirschberg (18a) teilt gelegentlich mit, dass Herr Dr. Claeys bei Galezowski die Enukleation eines anderweitig drainirten Auges wegen sympathischer Erscheinungen machen sah.

Krause (19) handelt zuerst von Fremdkörpern im Auge überhaupt; im Corpus vitreum und noch tiefer seien sie am seltensten (?), seltener als in Iris, Linse und vorderer Kammer. Als wichtiges Initialzeichen sympathischer Erkrankung macht er nach Schirmer auf heftiges Flimmern vor dem noch sehtüchtigen Auge aufmerksam. Es folgen dann zwei Fälle, wo diese Erscheinung als wesentliches Symptom drohender sympathischer Affektion bestand und durch Enukleation dauernd beseitigt wurde.

Taubner (20) beschreibt zwei wegen Reizerscheinungen auf dem andern Auge enukleirte, seit langen Jahren phthisische Bulbi, nach deren Entfernung die Funktion des bleibenden Auges wieder normal wurde; sie enthielten beide die bekannten Knochenschalen.

Williams (22) sah einmal Nachlassen einer bestehenden Ciliarinjektion auf Applikation von Eserin, und schlägt desshalb dieses Mittel vor bei beginnender sympathischer Reizung »immerhin aber nur nach geeigneten Massnahmen zur Entfernung der Quelle der Sympathie« (worunter wohl Enukleation zu verstehen ist), um den Krankheitsprocess aufzuhalten.

Castaldi (24) war so glücklich, in 7 Fällen von sympathischer Iridochoroiditis (vergl. übrigens Guaita) durch die Enukleation sichtbare Besserung oder complete Heilung eintreten zu sehen. An einem der entfernten Augen wird sehr ausführlich die bekannte Knochenschale beschrieben, die nach C. den Elementen der Choriocapillaris ihren Ursprung verdanke. C. verlangt Enucleatio praeventiva bei allen Wunden der Ciliargegend, wobei er offenbar auf das noch vorhandene oder noch zu erwartende Sehvermögen des verletzten Auges zu wenig Wert legt. Den Weg der sympathischen Erkrankung verlegt er in den ersten Ast des Trigeminus, durch dessen Reizung das vasomotorische Centrum afficirt werde. Hierdurch werde im zweiten Auge ein abnormer Zustand hervorgebracht, in dem gewisse sonst vielleicht unschuldige äussere Reize zur sympathischen Ophthalmie führen.

Smith (25) hat im Jahr 1877 siebzehnmal die Enukleation ausgeführt. Dreizehnmal bestand schon sympathische Ophthalmie, zweimal wurde sie befürchtet. In allen 13 Fällen wurde die sympathische Affektion geheilt, es hat sich also offenbar nur um »Reizerscheinungen« gehandelt. In 3 Augen fand sich Knochenneubildung. In Fällen, wo vor oder während der Enukleation das Auge zum Teil ausgeflossen ist, empfiehlt S., nur zwei Recti, den internus und inferior, zu durchschneiden, dann mit einer krummen Scheere den Opticus zu trennen und erst zum Schluss auch noch die andern Muskeln abzulösen. Nach einer Bemerkung in den Annal. d'Oculist. S. 294 sei dieses Verfahren übrigens schon 1872 von Dr. Tilliaux angegeben worden.

Schöler (26) machte seine erste Mitteilung über die Neurotomia optico-ciliaris in der Berliner medicinischen Gesellschaft. In allen Fällen, wo Enukleation nach hergebrachten Regeln indicirt sei, würde es genügen, nur Sehnerv und Ciliarnerven zu durchschneiden, ausgenommen bei bösartigen Geschwülsten. Schmerzhaftigkeit und Fortleitung entzündlicher Reizung hörten mit einem Schlage auf und der betreffende Bulbus könne stets gefahrlos verkleinert werden. Er sei der erste, der hiermit die Enukleation zu ersetzen unternähme, denn die Entfernung von Sehnervengeschwülsten mit Erhaltung des Auges gehörten nicht hierher. Die Operation führe er folgendermassen aus: In tiefer Narkose wird der Sperrelevateur eingelegt, der Bulbus von Assistenten nach innen gerollt, Tenotomie des Rectus externus ausgeführt und der Muskel durch einen Catgutfaden gesichert. Dann wird die Bindehaut nach oben und unten bis zum Rectus superior und inferior gespalten und nach rückwärts gelockert.

Hierauf folgt die Durchschneidung des Sehnerven mit stumpfer auf die Fläche gebogener Scheere mit Belassung eines möglichst grossen Stumpfs am Auge. Nachdem die Blutung möglichst gestillt ist, wird mit einem biegsamen, schielhakenähnlichen Neurotom nachsondirt, ob alle Nerven durchschnitten sind. Zum Schluss wird die Hornhaut auf Unempfindlichkeit und die Ciliarkörpergegend auf Schmerzhaftigkeit geprüft. Bei vergrösserten Bulbi habe Sch. die Operation früher ohne Tenotomie zwischen Rectus inferior und externus ausgeführt. Wolle man das Zusammenwachsen der durchschnittenen Nerven sicher verhindern, so könne man durch eine Conjunctivalnaht den Bulbus in veränderter Stellung fixiren. Bis dahin hatte Sch. 10mal operirt, ein Fall wird vorgestellt.

Hirschberg (28) nimmt betreffs Durchschneidung der Ciliarnerven für v. Graefe die Priorität in Anspruch (Arch. f. Ophth. XII. 2. S. 154), und zwar habe derselbe schon die Möglichkeit einer intra- und extraoculären Ausführung besprochen. E. Meyer habe 22mal die intraoculäre, Snellen die extraoculäre Durchschneidung der Ciliarnerven gemacht. 1867 habe v. Graefe die Opticusdurchschneidung ausgeführt und den Fall vorgestellt. »Die Mitteilungen v. Graefe's (Verh. der medic. Gesellschaft 1867) seien denen Schöler's der Zeit, der Technik und der Indikationsstellung nach überlegen.« Das Verfahren Schöler's sei schon 1869 von Landesberg in v. Graefe's Archiv veröffentlicht worden, nur habe Landesberg zum Schlusse den tenotomirten Muskel wieder angenäht.

Sch.'s Vorwürfe gegen die Enukleation seien nicht ganz gerechtfertigt. Sie habe den Vorzug der ausgiebigen, sichern und raschen Ausführung. H. habe sie 150mal ohne unliebsamen Zufall ausgeführt. Durch Einlegen von nach der Orbita modellirten Silberplatten war es schon bei einem 13 Wochen alten Kind möglich, die spätere Prothesis vorzubereiten. Drei- und vierjährige Kinder könnten schon zum Tragen eines künstlichen Auges »mit Stolz und Verständniss« gebracht werden. H. glaubt, man solle bei der präventiven Enukleation eher zu viel, als zu wenig tun. Bei wirklich gefahrdrohenden Symptomen ist Enukleation sicherer, als Neurotomie; letztere scheine nur in einzelnen Fällen indicirt, da Durchschneiden der Ciliarnerven, wie auch v. Wecker angebe, keine volle Sicherheit für die permanente Unterdrückung des Reizes biete. Ausserdem sei bekannt, dass durchschnittene Nerven wieder zusammenheilen könnten.

Schöler antwortet, er habe gekannt, dass schon Ciliarnerven und auch der Sehnerv durchschnitten worden sei, nimmt aber die

volle Originalität des Gedankens in Anspruch, die Enukleation dadurch zu ersetzen. Der v. Graefe'sche Vortrag sei ihm unbekannt gewesen; im Falle Landesberg habe der Sehnervendurchschneidung schon nach ein paar Tagen die Enukleation folgen müssen. Snellen habe nur eine partielle Durchschneidung des Ciliarnerven gemacht, was zudem sehr unsicher sei, ebenso wie die intraoculare Nervendurchschneidung von E. Meyer. Ein nichtgehemmtes Wachstum der Augenhöhle nach Entfernung des Auges in frühester Jugend sei eine grosse Seltenheit. Landesberg meint, die Gefahr für das Individuum sei bei Enukleation und Neurotomie gleich, dagegen sei nach ersterer die Arbeitsfähigkeit rascher hergestellt. Möglichkeit des Zusammenwachsens durchschnittener Nerven läge immerhin vor und ausserdem träten in phthisischen Augen relativ häufig Tumoren auf. Schöler bemerkt dann, der Bluterguss nach der Operation genüge, um eine Wiedervereinigung der Nerven zu verhindern, eine auftretende trophische Keratitis genire den Patienten sehr wenig, und Tumorenbildung in phthisischen Augen sei relativ ausserordentlich selten, werde vielleicht sogar durch die Neurotomie verhindert.

In seinem Jahresbericht pro 1877 berichtet dann Schöler (29) ausführlicher über die Neurotomia optico-ciliaris. In der geschichtlichen Einleitung wird angegeben, dass die erste Idee der Sehnervendurchschneidung von v. Graefe ausging (1857) und dass die Operation zuerst von A. Weber in Darmstadt ausgeführt worden sei. 1865 berichtete Rheindorf über eine Sehnervendurchschneidung bei sympathischer Neuroretinitis, die dadurch dauernd geheilt wurde. 1866 besprach dann v. Graefe auch die Durchschneidung der Ciliarnerven. Die extrabulbäre Operation habe er für zu misslich gehalten, wenn sämmtliche Ciliarnerven durchschnitten werden sollten und deshalb die intraoculare partielle Durchschneidung proponirt, die dann E. Meyer 22mal ausführte.

Snellen habe 1871 eine partielle extrabulbäre Durchschneidung vorgenommen. Durchschneidung vom Sehnerv und Ciliarnerven datire erst seit Bouchéron (siehe diesen Ber. 1876. S. 310) und Schöler, dem dann Schweigger gefolgt sei.

Nachteile der Enukleation sei fortwährende Sekretion der Conjunctiva, Schrumpfung der Orbita bei nicht Ausgewachsenen, die aus irgend einem Grund kein künstliches Auge tragen, der häufig nur sehr geringe kosmetische Nutzen auch der Prothesis, die Scheu des Patienten vor der Operation. Sie sei deshalb in allen Fällen mit Ausnahme maligner Tumoren durch die Neurotomia optico-ciliaris

zu ersetzen. S. 34 folgt dann die Beschreibung des schon oben erwähnten Verfahrens und Mitteilung von 10 Fällen:

1) Leucoma totale ectaticum, starke Ciliarneurose und Glaukom bei einer 28jährigen Magd nach blennorrhoischer Conjunctivitis. Nach der Operation starker Exophthalmus, aber wenig Entzündungserscheinungen, Tn, die Schmerzhaftigkeit blieb weg, die Cornea war anästhetisch, dagegen gesteigerte Reizbarkeit der Conjunctiva vorhanden. Entlassung nach 8 Tagen. 2) 47jährige Frau mit Glaucoma absolutum. Nach der Neurotomie colossaler Exophthalmus, aber keine Schmerzen mehr. Am 5. Tage neuroparalytische Hornhautaffection, die sich begrenzte. Auch später traten noch Hornhautgeschwüre und eitrige Processe im Bulbus auf. 3) Interkalarstaphylom: Mässige Protrusion, die Hornhaut war nicht ganz anästhetisch, aber ein künstliches Auge wurde gut vertragen. 4) Iridocyclitis traumatica: colossaler Exophthalmus. Trotz Aussaugen von Glaskörper mit Pravaz'scher Spritze gelang die Reposition erst nach Phthisis bulbi. Die Cornea war empfindungslos und konnte ein künstliches Auge getragen werden. 5) Traumatische subconjunctivale Linsenluxation und eitrige Choroiditis: Neurotomie zur Verhütung sympathischer Erkrankung. Hornhaut anästhetisch, Druck auf die Ciliargegend schmerzlos, aber Hypotonie und bedeutende Reizbarkeit der Bindehaut. 6) Eingezogene Narbe in der Ciliargegend: Tränen und Lichtscheu des andern Auges verschwand nach Neurotomie. 7—10) Neurotomie bei schmerzhaftem phthisischem Stumpf, um das Tragen eines künstlichen Auges zu ermöglichen.

Bei verkleinertem Bulbus sei die Operation sehr einfach und gefahrlos, bei vergrösserten seien Zwischenfälle häufig, namentlich retrobulbäre Blutung, Exophthalmus und neuroparalytische Keratitis. Die Blutung verhindere mit Sicherheit das Wiederzusammenheilen der Nerven und damit die sympathische Erkrankung des andern Auges. Auch bei vergrösssertem Bulbus trete nach und nach ein solcher Grad von Schwund ein, dass das Tragen eines künstlichen Auges möglich werde. Wo dies nicht der Fall sei, könne man mit einer Pravaz'schen Spritze einen Teil des Glaskörpers aussaugen oder den Bulbus operativ verkleinern. Es sei darauf zu achten, dass keine Deviation des Bulbus eintrete, und müssten die künstlichen Augen flacher als gewöhnlich sein.

Schöler (30) behauptet nun, dass er die Publikation von Bouchéron (Gaz. méd. de Paris. 1876 S. 442), welcher die Neurotomia optico-ciliaris mit Erhaltung des Auges an Hunden und Kaninchen ausführte und beim Menschen vorschlug, bei seiner ersten Publikation

nicht gekannt habe. Auch sei die vorgeschlagene Operation in Frankreich noch nie am Menschen ausgeführt worden.

Schweigger's (1) Operationsmethode bei Neurotomia optico-ciliaris ist folgende: Auf der Insertion des Rectus internus und parallel zu derselben wird ein 12 mm (im Original steht cm) langer Bindehautschnitt gemacht und der Muskel durch zwei in seiner Mitte eingestochene Catgutfäden gesichert, deren Schlinge auf der Conjunctiva liegt; die Sehne wird dann so abgeschnitten, dass ein Stück derselben zum Wiederannähen an der Sklera bleibt. Man präparirt dann mit der Scheere bis zum Sehnerven, den man bei nicht atrophischen Augen manchmal mit dem Schielhaken aufsuchen muss. Mit einem in die Sklera eingesetzten scharfen Häkchen kann man dann den hintern Pol des Auges nach vorn ziehen und die Sklera in entsprechender Ausdehnung frei präpariren, worauf der Muskel wieder vernäht wird. Eine erhebliche Blutung komme nicht vor, wenn man innerhalb der Tenon'schen Kapsel bleibe, und sei der Heilverlauf in allen Fällen rasch und günstig gewesen.

Schöler (31) hat bei einem subretinalen Cysticerkus, den man anderwärts vergeblich per scleram zu extrahiren versucht hatte, wegen Verweigerung der Enukleation die Neurotomie gemacht. Nach 3 Tagen stand der Kranke auf, am 4. Tage brach neuroparalytische Keratitis aus, die aber geheilt werden konnte; Entlassung nach 3 Wochen. Der Cysticerkus war völlig gefahrlos für das gute Auge im insensibeln Bulbus eingeschlossen, die Hornhaut blieb unempfindlich, die Pupille war mittelweit und reagirte weder auf Mydriatica noch auf Myotica. Bei Cysticerkus ist nach Sch. die Neurotomie der Extraktion vorzuziehen: 1) Bei herabgesetzter Sehschärfe, wenn das andere Auge noch sehtüchtig ist; 2) bei vorhandener oder gewesener Cyclitis; 3) bei beginnender sympathischer Affektion. Es blieben also für die Extraktion nur die ganz frischen Fälle übrig. Die Form des Bulbus nach Neurotomie bleibt erhalten, solange keine totale Eiterinfiltration vorhanden sei und wenn durch zweckmässigen Verband Exophthalmus und Keratitis xerotica vermieden werden könne. Es folgt dann Geschichtliches.

Die Dissertation vor Behring (32) beginnt mit einer historischen Einleitung. Dann wird die Technik der Neurotomia optico-ciliaris nach Schweigger (s. oben) beschrieben. Diese Methode sei leichter auszuführen, als die von Schöler; der Schnitt in der Conjunctiva müsse wenigstens 12 mm gross sein und von der Sehne des tenotomirten Rectus internus mindestens ein 1 mm grosses Stück zum Wiederannähen am Bulbus bleiben. Um Blutung zu vermeiden,

empfehle es sich unmittelbar nach Durchschneidung des Sehnerven zu comprimiren und erst nachher den hintern Pol abzusuchen. Als Zufall nach der Operation kam Lidschwellung vor, die aber nach einigen Tagen wieder zurückging: Geschwüre der Hornhaut wurden nie beobachtet. Die Spannung war immer bedeutend herabgesetzt, die Beweglichkeit meist schon am achten Tag normal. Wo der Heileffekt der Neurotomie dem der Enukleation gleichkomme, sei unbedingt erstere auszuführen wegen des gut beweglichen Auges.

Es folgt dann ein Bericht über 20 Fälle aus der Augenabteilung der Berliner Charité. 11mal handelte es sich um einen verkleinerten phthisischen Stumpf, einmal war das Auge durch Staphylom, zweimal durch Glaukom vergrössert; sympathische Reizung bestand 8mal, sympathische Iritis einmal. Bei empfindlichen phthisischen Stümpfen mit und ohne sympathische Reizung war der Heileffekt vollkommen; bei der grössern Hälfte der Patienten blieb aber eine Stelle der Hornhaut oben aussen empfindlich, das Corpus ciliare auf Druck aber schmerzhaft und bei Druck auf das andere nach der Operation völlig reizfreie Auge wurde im operirten ein intensiver Schmerz aussen oben ausgelöst. In einem Falle, wo die Empfindlichkeit aussen oben sehr markant war, machte Schweigger 5 Tage nach der Neurotomie von innen die von aussen mit zufriedenstellendem Resultat in jeder Beziehung. Sympathische Reizerscheinungen schwanden entweder sofort, oder nach spätestens 36 Stunden; bei ausgesprochener sympathischer Iritis war absolut keine Wirkung nachzuweisen. In allen Fällen habe die Neurotomie dasselbe geleistet, wie eine Enukleation, sei also derselben deshalb bei gleicher Indikation vorzuziehen.

In einem Falle wurde ophthalmoskopisch die Wiederherstellung der Cirkulation beobachtet, und zwar bei einem fast absoluten Glaukom, bei dem noch Reste von Blutungen nach Iridektomie bestanden. 2 Tage nach der Operation war die Papille bei T + 2 intensiv weiss, von einer mattweissen Netzhautzone umgeben, am 5. Tage war sie blassrosig, aber noch gefässlos. Am 15. Tage war sie rosiger, scharf begrenzt mit zwei kleinen Gefässstämmchen, die durch Druck auf das Auge schliesslich zum Verschwinden gebracht werden konnten. Am 20. Tage liessen sich die Gefässverästelungen weithin verfolgen, die obere Netzhauthälfte war aber noch ganz gefässlos, das nasale Fünftel derselben abgelöst, Tn, Papille zu $^4/_5$ braunrot. Mit diesem Befund wurde der Patient entlassen. Ob die Netzhautcirkulation durch Anastomosen oder durch Wiederzusammenwachsen des Opticus entstanden sei, darüber werden nur Vermutungen geäussert.

Krankheiten der Netzhaut.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Panas, Leçons sur les rétinites, redigées par Chevallereau. Paris. 265 S.

2) Danesi, Resoconto statistico delle malattie oculare curate nella medicheria ottalmojatrica del dottor Andrea Simi l'anno 1877. Lo Sperimentale. S. 269. (Kurze Bemerkungen über Retina- und Opticuserkrankungsformen sowie über Behandlung.)

3) Abadie, Cécite congénitale ayant disparu spontanement quelques mois après la naissance. Gaz. des Hôp. Nr. 110. (Unsichere Beobachtung; Nystagmus horizontalis, Pigmentmangel der Retina.)

4) Hirschberg, Beiträge zur practischen Augenheilkunde. III. (Fälle von Glioma retinae, Embolie der Art. centralis retinae, Chorioretinitis specifica, Amblyopia, Retinitis circumscripta.)

5) Tafani, A., Studii di Anatomia patologica sopra alcune importanti malattie della Retina umana. Firenze. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)

6) Pooley, Ischaemia of the retina. Transact. of the med. soc. of the state of New-York for 1878. (Nicht zugänglich.)

7) Reich, Blitzschlag; Verbrennung der Haut vom linken Ohr bis zum Unterleib; Ruptur der Chorioidea des linken Auges; Retinitis; Amotio retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 361. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Chorioidea«).

8) Löwenstein, M., Fall von Embolia arteriae centralis retinae. Ebend. S. 270.

9) Hutchinson, On retinitis haemorrhagica and the suggested connexion with gout and venous thrombosis. (Clinical society of London. March.) Medic. Times and Gaz. I. S. 401.

10) Mayer, C., Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. XX. Bd. Jahrg. 1874 u. 1875. München. (siehe Abschnitt: »Statistisches«.)

11) Van der Laan, Amblyopie. Periodic. de Ophth. pract. Januar. (Fall von centraler Netzhautblutung, Besserung durch Strychnininjectionen.)

12) — Da Strychnina nas doenças da retina e nervo optico. Period. de Ophth. prat. V. Nr. 1 u. 2. (Empfehlung des Strychnin.)

13) Webster, D., The aetiologie of retinitis pigmentosa, with cases. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 495.

14) — A case of spontaneous cure of subretinal effusion. Ebend. S. 422. (Nichts Erwähnenswertes.)

15) Pagenstecher, H., Ueber Erblichkeit der Hemeralopie. (Ber. der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg.) Centralbl. f. pract. Augenheilk. August. (Im officiellen Berichte ist nur der Titel vorhanden.)

16) Vieusse, Une nouvelle forme d'héméralopie, dite »Héméralopie temporaire congénitale«. Gaz. hébdom. Nr. 42. (Angeblich von Kindheit an bestehende Nachtblindheit von durchschnittlich 3stündiger Dauer. Negativer ophth. Befund.)

17) Brailey, W. A., Detachment of retina. Lancet. II. S. 751. (Nichts Erwähnenswertes.)
18) Lasinski, Beiträge zur Behandlung der Sublatio retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 99.
19) Hock, Die Therapie der Netzhautablösung. Wien. med. Blätter Nr. 13 und 14.
20) Magni, Fr., A proposito della idrodictiotomia proposita e piu volte eseguita dal Prof. R. Secondi. Riv. clin. 2. Nr. 9. (Virchow-Hirsch'scher Jahresber. II. 1. S. 455.)
21) Secondi, R., Cura radicale del distacco retinico mediante la Idrodictiotomia. Annali di Ottalm. VII. S. 460.
22) Wolfe, J. R., A new operation for the cure of detachment of the retina. Lancet II. S. 506.
23) Laan, van der, Descollamento da retina. Period. de Ophth. prat. Nr. 3 und 4.
24) Armaignac, Encéphaloide de la rétine et du nerf optique. Journ. de méd. de Bordeaux. Nr. 11 u. 12.
25) Holmes, E. L., Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten, eine Sehnervengeschwulst und ein Fall von Panophthalmitis mit eine Geschwulst vortäuschendem Coagulum. Arch. f. Augen- u. Okrenheilk. VII. 2. S. 301.
26) Compes, Ueber Glioma retinae. Inaug.-Diss. Würzburg. 22 S.
27) Hosch, F., Einseitiges Netzhautgliom mit multiplen Metastasen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 114.
28) Pepper, Glioma of the retina. Lancet II. S. 767.
29) Santarnecchi, Contributo alla storia del glioma della retina. Annali di Ottalm. VII. S. 19 und Lo Sperimentale XII. S. 568.
30) Wicherkiewicz, B. W., Ein Fall von Gliom der Netzhaut. Przeglad Lekarski Nr. 34 u. 38. (Nicht zugänglich.)
31) Oeller, N., Bericht der ophthalmologischen Klinik und Augenheilanstalt des Prof. Dr. v. Rothmund. S. A. aus den Annalen des städt. allg. Krankenhauses zu München. I.

In dem von Löwenstein (8) mitgeteilten, als Embolie der Art. centralis retinae angesehenen Fall war eine plötzliche Erblindung des rechten Auges bei einem 16jährigen Mädchen eingetreten, das eine geringe Vergrösserung der Herzdämpfung und ophthalmoskopisch die Erscheinung der Aufhebung der Cirkulation in den Gefässen darbot. Die Netzhaut war in der Umgebung der Papille, besonders nach der Macula lutea, leicht getrübt; letztere hebt sich als dunkelbrauner Fleck ab. Später traten zahlreiche Extravasate (Infarkte) bei der Wiederherstellung der Cirkulation auf; dann zeigten sich zahlreiche Fetttröpfchen zwischen der Papille und Macula, in der Macula selbst, die Papille von weiss-atrophischer Färbung und muldenförmig exkavirt.

Hutchinson (9) spricht die Vermutung aus, dass in einer Reihe von Fällen von Retinitis hämorrhagica eine Thrombose der venösen Hauptverzweigungen zu Grunde liege (vergl. diesen Bericht: Michel und Angelucci).

Von 22 Fällen von Retinitis pigmentosa war nach Webster (13) in 3 Fällen Blutsverwandtschaft nachzuweisen, in 7 Heredität, insofern als 3 von den Befallenen Glieder derselben Familie waren, 3 Brüder, Schwestern oder Vettern mit derselben Affektion hatten und 1 eine Tochter mit den Erscheinungen einer hereditären Lues besass; 1 behauptete im Alter von 8 Jahren von einem Blitzschlag getroffen worden zu sein, 2 waren zugleich taubstumm, 2 hatten andere Affektionen des Nervensystems und in 6 Fällen war keine Ursache festzustellen.

Pagenstecher (15) bringt den Stammbaum einer Familie, in welcher Hemeralopie erblich ist; das genannte Uebel betrifft mit Ueberspringen einer Generation nur die männlichen Glieder.

Lasinski (18) empfiehlt bei Netzhautablösung mehrwöchentliche Rückenlage, verbunden mit einem Druckverbande und Darreichung von Abführmitteln, und gibt 6 Krankengeschichten, woraus hervorzugehen scheint, dass kachektische Individuen gegenüber robusten im Nachteil sind, und die Prognose der kürzeren oder längeren Dauer des Druckverbandes davon abhängt, ob das ursächliche Moment (Retinitis, Chorioiditis oder Chorio-Retinitis) der Sublatio geschwunden ist. Wie die Abführmittel als höchst wichtiges Moment für die Heilung wirken sollen, (angeblich weil dieselben das Grundleiden beseitigen helfen), darüber ist wohl der Verf. sich selbst nicht klar; auch bleibt es unverständlich, was die »Läppchen vor den Augen«, während die Rückenlage beobachtet wird, leisten sollen.

Unter 10,000 Kranken der Breslauer Univ.-Augenklinik fanden sich 92 Fälle von Netzhautablösung, wovon 14 auf beiden Augen. 10 Fälle hatten ein Trauma zur Ursache, die übrigen waren auf chronische Entzündungen der Retina und Chorioidea zu beziehen, 7 Fälle waren mit sekundärem Staar komplicirt. Das Geschlecht schien ohne Einfluss; 8 fielen zwischen das 8. und 19. Lebensjahr, die andern zwischen das 21. und 60. Nur ein einziger Fall betraf einen Hypermetropen, 30 waren Myopen, davon hatten ein hinteres Staphylom 21.

Hock (19) wendete ebenfalls (8 Fälle) Druckverband und Rückenlage gegen Netzhautablösung an; die auffallendste Besserung trat schon 24—48 Stunden unter Tensionsabnahme ein, und im Allgemeinen ist der Wert der genannten Behandlung mindestens ein ebenso grosser als bei operativen Eingriffen. Dauernde oder vollkommene Heilungen werden bezweifelt.

Secondi (20) macht bei Netzhautablösung Zerschneidungen; von 6 Fällen waren in 2 der Erfolg ein vollständiger und die Dauer

der Erkrankung 4 resp. 6 Monate, in 2 mittelmässig (längere Dauer) und in 2 fehlte der Erfolg vollkommen.

Magni (21) meint, dass durch die von Secondi geübte Zerschneidung resp. Zerreissung der Retina der fehlerhaft gelagerten Lymphe ein neuer Weg eröffnet werde, der als kollateral mit ihrer normalen Stromrichtung zu betrachten sei und wodurch sich die Retina unter Beginn ihrer regelmässigen Ernährung und Funktion wieder anlege.

Wolfe (22) machte eine Sklerotomie (vertikale Richtung, Sklera-Stelle am Aequator und dieselbe schief durchschnitten) bei einer vollständigen Netzhautablösung mit vollständigem Erfolg beiderseits; ein ursächliches Moment bei der 18jährigen Patientin wird nicht angegeben, ebensowenig eine genauere Sehprüfung vorgenommen. Die ophthalmoskopische Untersuchung nach der Operation »schien sehr zufriedenstellend zu sein« (!).

van der Laan (23) empfiehlt bei der traumatischen Netzhautablösung Antiphlogose, bei der entzündlichen wird Merkur hinzugefügt. Bei den Netzhautablösungen mit Myopie werden gute Erfolge durch Druckverband und Atropineinträufelung erzielt. v. Wecker's Drainage wird verworfen, und die Punktion durch die Sklera mit dem v. Graefe'schen Messer vorgezogen; und zwar in der Weise, dass der Bulbus mit Hilfe einer Paracentesenadel, welche man durch Conjunctiva, Sklera und Aderhaut an der Stelle der Abhebung durchstösst, fixirt wird. Darauf wird die Sclerotica an einem anderen, der Fixation möglichst fernen Punkte durchbohrt, indem das v. Graefe'sche Messer so tief eingesenkt wird, dass es auch den Sack der abgelösten Netzhaut durchbohrt.

Ein von Armaignac (24) beobachter Fall von Encephaloid der Retina und des Opticus bei einem 26monatlichen Mädchen bietet nichts Wesentliches dar; ein Recidiv in der Orbita wurde ohne Nutzen entfernt, und was das Resultat der histologischen Untersuchung anlangt, so fanden sich überall d. h. im extraocularen Teil der Geschwulst, im Sehnerv und der intraocularen Geschwulst die nämlichen Elemente, unregelmässig geformte Zellen, freie (!) Kerne, teilweise glänzend, welche sich in einer wie granulirt aussehenden Flüssigkeit befanden.

Unter 20,000 Augenkranken wurden von Holmes (25) 16 Fälle von Gliom beobachtet; namentlich aufgeführt werden 2 Fälle ($3^1/_2$ und $4^1/_2$ Jahre alt), deren mikroskopische Untersuchung kleine Rundzellen in einer Grundsubstanz eingebettet ergab.

Compes (26) erwähnt kurz 3 Fälle (2 Knaben, 1 Mädchen)

von Gliosarkom bei 3 resp. 4jährigen Individuen; in einem Fall wurde die Operation verweigert, im anderen war ein Jahr nach der Enukleation kein Recidiv eingetreten und im dritten wurde die Enukleation 1½ Jahre, nachdem die ersten Erscheinungen bemerkbar geworden waren, ausgeführt. Nach 4 Wochen lokales Recidiv und nach 3 Wochen Exitus lethalis. In den beiden ersten Fällen war das rechte, im letztern das linke Auge erkrankt.

Hosch (27) hat bei einem 1¾jährigen Kinde multiple Metastasen in dem Schädelknochen und Gesichtsknochen, sowie an den Rippen gefunden; der Verlauf war ein derartiger, dass ursprünglich ein rechtsseitiges Retinalgliom vorhanden war, das mit der Zeit die Chorioidea durchbrach und auf die Sklera überging, worauf eine extraoculare Verbreitung eintrat. Das linke Ange ging durch Phthise zu Grunde, nachdem in Folge der Geschwulstbildungen in der linken Orbita Exophthalmus und Cornealnekrose eingetreten war.

Bei einem 17jährigen Mädchen wurde das rechte Auge wegen wahrscheinlichen Glioms (Amaurose, Erhöhung des intraocularen Druckes, Katarakt) enukleirt; ein lymphatischer Tumor in der Parotisgegend wurde kurze Zeit darauf entfernt. Ueber den weiteren Verlauf ist nichts bemerkt. Mikroskopisch fanden sich nach Pepper (28) in der die hintere Hälfte des Bulbus ausfüllenden, gelblich grauen, leicht transparenten Masse kleine Rundzellen, eingebettet in teilweise homogene, teilweise fibrilläre Grundsubstanz.

Santarnecchi (29) untersuchte ein Gliom der Retina, welches vom linken Auge eines 5jährigen Mädchens stammte und fand die einzelnen Knötchen zusammengesetzt aus kleinen runden zelligen Elementen mit relativ grossem Kern, ähnlich den Zellen der granulären Schicht, und mit freien fadenförmigen Ausläufern; ausserdem fand sich Bindegewebe und Detritusmasse.

In einem von Oeller (31) mitgeteilten Falle hatte das Projektil eines Zimmerstutzens zuerst den Lidrand verletzt, dann die Conjunctiva sklerae getroffen, und ist, hier wohl einen zu starken Widerstand findend, zwischen Conjunctiva und Lidknorpel in die Höhe gefahren und im Orbitaldach stecken geblieben, um schliesslich hier eingekapselt zu werden. Abgesehen von der Ruptur der Chorioidea am Ansatz derselben an der oberen Papillengrenze dürfte als eine seltene Erscheinung die isolirt aufgetretene Netzhautruptur in der Macula zu betrachten sein.

Krankheiten des Sehnerven.

Referent: Prof. **Michel.**

1) Wilbrand, H., Ueber Neuritis axialis. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 505.
2) Kries, v., Mitteilungen aus der Augenklinik zu Halle. (Fälle von retrobulbärer Neuritis.) v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 153.
3) Mackellar, Edw. D., The structure of the lamina cribrosa. Glasgow med. Journ. X. S. 548.
4) Risley, S. T., Retinalirritation. Philad. med. Times VIII. S. 529.
5) Vack, Essai critique sur la pathogénie et l'étiologie de l'atrophie papillaire. Thèse de Paris.
6) Lebris, Des différentes formes cliniques et atrophies papillaires. Thèse de Paris. 40 S.
7) Abadie, Ch., Des atrophies interstitielles et parenchymateuses des nerfs optiques. Annal. d'Ocul. LXXX. S. 191.
8) Alt, A., Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 382.
9) Schenkl, Netzhaut- und Sehnervenatrophie nach Erysipelas faciei. Prag. med. Wochenschr. III. Nr. 23.
10) Lubinsky, Entwickelungsprocess der Retinal- und Papillaratrophie nach Erysipelas faciei. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 168.
11) Viret, Étude critique sur l'étiologie et la pathogénie de l'atrophie papillaire. Thèse de Paris. (Nichts Erwähnenswertes.)
12) Michel, Die spontane Thrombose der Vena centralis des Opticus v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 37.
13) — Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXII. 5 u. 6. S. 439. (siehe Abschnitt: »Beziehungen etc.«)
14) Angelucci, Thrombose der Vena centralis retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 443.
15) Magnus, Embolie oder Sehnervenblutung. Ebend. S. 78.
16) Sattler, H., Ueber eine tuberkulöse Erkrankung des Sehnerven und seiner Scheiden und über Netzhauttuberkulose. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 127.
17) Laskiewicz-Friedensfeld, Ein Fall von tuberkulöser Degeneration des Sehnerven. Przeglad lekarski Nr. 40 u. 41.
18) Nieden, Ueber Massenentwicklung von Drüsen der Lamina vitrea chorioideae nur im Umfang des intraocularen Sehnervenendes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Januar.
19) — Ophthalmoskopische Demonstration von Drüsenbildung auf den Nervus opticus beschränkt. Ber. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 195.
20) Holmes, Dreizehn Fälle von ocularen Geschwülsten, eine Sehnervengeschwulst und ein Fall von Panophthalmitis mit eine Geschwulst vortäuschendem Coagulum. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 301.

21) Mauthner, Ueber Exophthalmus. Wien. med. Presse. Nr. 1, 2, 3, 5, 7.
22) Alt, Fall von Endotheliom des intervaginalen Raumes des Opticus; Versuch, den Augapfel bei dessen Entfernung zu erhalten, durch unstillbare Blutung vereitelt. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 1. S. 46.
23) Strawbridge, Ophthalmic contributions. Transact. of the Americ. ophth. soc. S. 385.
24) Schmidt-Rimpler, Progressive Sehnerven-Atrophie und Fehlen des Knie-Phänomens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 265.

Wilbrand (1) unterscheidet eine idiopathische und symptomatische Form einer Neuritis axialis; letztere tritt bei Tabes dorsalis, bei Lateralklerose auf, erstere ohne irgend welche nachweisbare Ursache. Die Neuritis axialis entwickelt sich plötzlich beiderseitig unter den Erscheinungen einer plötzlichen Verschleierung des fixirten Gegenstandes mit einer Flimmererscheinung; das Sehen ist besser bei trüben Tagen und gedämpftem Licht. Die centralen Skotome treten sofort mit einem Defekt für Weiss auf, innerhalb welchem die Empfindung für Farben ebenfalls erloschen ist, zeigen eine vertikal-ovale Form, deren Grössendurchmesser auf der Verbindungslinie zwischen dem Fixationspunkt und dem Mariotte'schen Flecke senkrecht steht, und besitzen keine vollkommen scharfe Grenzen. Die idiopathische Form hat einen sehr trägen Verlauf, das periphere Gesichtsfeld ist manchmal übernormal; die symptomatische ist durch einen schnellen Verlauf ausgezeichnet, sehr bald treten einspringende Sektoreneinschnitte im peripheren Gesichtsfeld auf. Zeigt sich bei stabiler Grösse des centralen Defekts ein Fortschreiten des Skotoms für Rot, so ist die Krankheit eine progressive und steht eine baldige Vergrösserung des Defekts für Weiss in Aussicht. Die symptomatische Form geht stets in Sehnervenatrophie über; der ophthalmoskopische Befund war bei allen Kranken anfänglich ein negativer, erst im Verlaufe trat bei zweien eine hellere Verfärbung der temporalen Papillenhälfte auf. Die Neuritis axialis befällt meist nur junge Leute im besten Blütenalter, die Erkrankung tritt plötzlich bei vollstem körperlichem Wohlbefinden und bis dahin ungeschwächtem Sehvermögen auf. Jodkali wird besonders empfohlen; im Stiche liessen die anfänglich gesetzten Heurteloups bei gleichzeitiger energischer Abführkur. Die sich anschliessenden Betrachtungen über die Verlaufsweise der Nervenfasern in der Retina wären gegenstandslos geblieben, wenn der Verf. sich die Mühe gegeben hätte, die in diesem Bericht 1874 S. 60 referirte Arbeit des Ref. »Ueber die Ausstrahlungsweise der Opticusfasern in der menschlichen Retina« etwas anzusehen.

v. Kries (2) teilt 2 Fälle plötzlicher einseitiger Erblindung mit negativem ophthalmoskopischem Befund mit; die Amaurose wird

als durch einen Entzündungsherd in der Orbita entstanden (Compression oder Beteiligung des Nerven an der Entzündung) gedacht. Die Krankengeschichten sind sehr unvollständig; an eine allgemeine Untersuchung, z. B. des Cirkulationssystems, das in solchen Fällen gewiss die meiste Beachtung erfordert, scheint noch nicht einmal gedacht worden zu sein.

Mackellar (3) meint, dass Retinitiden, Hyperämien der Eintrittsstelle des Sehnerven mit nachfolgender Atrophie durch eine Reizung entstünden, die von der Chorioidea ausgeübt werde, und zwar in der folgenden Weise: Es wird vorausgesetzt, dass die Lamina cribrosa in einer Reihe von Augen fast ausschliesslich durch »Fasern der Chorioidea« gebildet werde; wird dieselbe, wie bei der Accommodation, eine Bewegung machen, so entsteht in Folge dessen eine Zerrung der Eintrittsstelle des Sehnerven, der Retina und ihrer Gefässe.

Risley (4) findet bei einer Reihe von asthenopischen Beschwerden eine Capillarhyperämie der Eintrittsstelle des Sehnerven und stark gefüllte Venen; als ursächliches Moment erscheinen allgemeine Gesundheitsstörungen, Refraktionsanomalien etc. Dementsprechend empfiehlt sich eine individualisirende Behandlung.

Vack (5) betrachtet die Atrophien des Sehnerven durch entzündliche Veränderungen oder sekundär entstanden, wie bei Verletzungen etc.

Lebris (6) adoptirt die von Abadie (7) gegebene Unterscheidung der Atrophie des Sehnerven in eine parenchymatöse (tabetische, graue, progressive) und interstitielle (weisse). Bei der ersteren findet sich eine concentrische Einengung des Gesichtsfeld und Verlust der Farbenperception; die Behandlung besteht in derjenigen der Ataxie. Bei der zweiten ist die Farbenperception erhalten und die Behandlung hat sich nach dem ursächlichen Momente zu richten, antiluetische Behandlung, Strychnin, Elektricität.

Von 66 Fällen von Atrophie des Opticus blieb nach Alt (8) in 28 die Ursache unbekannt; in den übrigen 38 war Neuritis 2mal, Gehirnerkrankung 3mal, Spinalerkrankung 2mal, Missbrauch (Alkohol etc.) 14mal, Syphilis 11mal, Verletzungen 4mal, Bleivergiftung 2mal als ätiologisches Moment bezeichnet. Die Atrophie betraf 47 männliche und 19 weibliche Individuen; das Alter schwankte zwischen 5 und 66 Jahren. In 22 Fällen bestand Farbenblindheit; in 6 Fällen betraf die Atrophie nur einen Opticus.

Eine linksseitige Hemiopie beiderseits war bei einer 39jährigen Frau während eines apoplektischen Anfalles am 9ten Tage nach ihrer Niederkunft aufgetreten.

Schenkl (9) beobachtete bei einer 60jährigen Frau, nachdem das Erysipel unter heftigen cerebralen Erscheinungen verlaufen war, eine Erblindung des linken Auges durch eine Atrophie des Sehnerven.

In Lubinsky's (10) Falle war bei einem Erysipelas faciei ein beiderseitiger Exophthalmus zu bemerken, auf dem linken Auge etwas mehr als auf dem rechten. Ophth. fand sich links das Bild einer frischen Neuro-Retinitis, rechts hatte die Papille schon das Aussehen des atrophischen Stadiums nach Entzündung angenommen; später entwickelten sich die Erscheinungen einer Perivasculitis. Pat. starb an Phthisis pulmonum und frischer Eruption von Tuberkeln an der Basis des Gehirns.

Michel's (12) Mitteilungen (vergl. vorj. Ber. S. 306) über das Bild, unter welchem eine Thrombosirung in der Vena centralis des Sehnerven sich darstellt, verbreiten sich in ausführlicher Weise über 7 Fälle, in welchen die Erkrankung regelmässig eine einseitige war, die Altersgrenze sich zwischen 31 und 51 bewegte, und 5 das männliche, 2 das weibliche Geschlecht betrafen. Es werden 3 Intensitätsgrade der Thrombosirung unterschieden, eine vollkommene, eine unvollkommene und eine solche, die nur eine leichte Stauung hervorruft. Das ophthalmoskopische Bild des ersten Intensitätsgrades wurde schon im vorj. Bericht geschildert; beim zweiten sind breite, streifenförmige Extravasate an den Grenzen der Papille vorhanden, die Venen sind tief dunkelrot und geschlängelt, in der Peripherie klumpenförmige oder kleinere rundliche Apoplexien. Beim dritten Intensitätsgrad sind nur wenige Apoplexien vorhanden in der Form büschelförmiger Extravasatstreifen in der Papille und am Rande desselben, dagegen ungemein auffällig ist die Disproportionalität in dem Durchmesser der Blutsäule der Arterien und Venen.

Was den Verlauf anlangt, so ist bei der Organisation des Thrombosus mit vollkommener Verschliessung des Lumens zu bemerken, dass, wenn auch eine Zeit lang Resorptionsprocesse ophthalmoskopisch erscheinen, plötzlich wieder neue Extravasate auftreten und diese immer wieder recidiviren, bis die ganze Retina trübe wird, ebenso der Glaskörper, Falten von grauweisser Beschaffenheit auftreten, die wie sog. Netzhautstränge sich darstellen. Das Sehvermögen erlischt fast vollständig. In solchen Fällen, wo das Lumen nach einer vollständigen Verschliessung wieder wegsam wird, scheint dies nur partiell zu geschehen.

Beim zweiten Intensitätsgrade treten ebenfalls Recidive von Blutungen auf, das Sehvermögen bessert sich allmählig, doch zeigte sich niemals ein vollständiger Rückgang der Erscheinungen, welche bei

dem 3ten Intensitätsgrad sich einzustellen pflegten. Nur erscheint der Opticus nach einiger Zeit von atrophisch weisslicher Färbung. In allen Fällen fehlte eine Drucksteigerung.

In einem zur Sektion gekommenen Falle eines während des Lebens als vollständige Thrombosirung der Venae centralis diagnosticirten Falles zeigten successive vom Foramen opticum bis zur Eintrittsstelle in den Sehnerven geführte Querschnitte einen vollständigen organisirten Thrombus in der Centralvene, c. 6 mm von der Eintrittsstelle des Opticus in den Bulbus entfernt. Das Lumen ist mit einer kernreichen Masse angefüllt, welche aus Zellplatten mit spindelförmigen Kernen, grosse Kerne führenden Protoplasmaklumpen und Blutkörperchen zusammengesetzt ist; zwischen den einzelnen zelligen Elementen sind feine Fasern eingestreut. Der Thrombus ist mit der Innenwand der Vene verwachsen. Die Nervenfasern des Opticus sind in Atrophie begriffen, der Glaskörper zeigt reichliche Neubildung von Gefässen, alle Schichten der Retina sind mit zahlreichen Blutkörperchen durchsetzt, in den erweiterten Zwischenräumen der Radiärfasern finden sich gelbliche Pigmenthaufen, grau gefärbte Fibrincylinder. Die Kerne der Radiärfasern sind gewuchert, die Gefässe zeigen nichts wesentliches Abnormes, die perivasculären Scheiden der Retina zeigen leichte Quellungen und hie und da auf einen Punkt concentrirte Anhäufung von Lymphkörperchen.

Die geschilderten Erscheinungen der Thrombose der Vena centralis werden zur Kategorie der marantischen Thrombose gerechnet.

Angelucci (14) gibt das Krankheitsbild und den Sektionsbefund von einigen Fällen, welche er als Thrombose der Centralvene angesehen wissen will und gegen das von Michel gegebene Krankheitsbild einer Verschliessung der Vena centralis als Abweichung hervorhebt, dass es sich um einen plötzlichen Eintritt der Erkrankung gehandelt habe, die Erblindung eine vollständige gewesen sei und von der Erkrankung jugendliche Individuen (23 resp. 24 Jahre alt) befallen wurden, bei denen schwere durch Herzfehler hervorgerufene Cirkulationsstörungen, aber keine Atheromatose oder ausgesprochene Sklerose der grösseren Körperarterien vorlagen. Ferner fehlten die charakteristischen, ausgebreiteten Netzhautblutungen; ophthalmoskopisch fand sich die Papille getrübt, die Arterien wenig mit Blut gefüllt, resp. streckenweise anscheinend leer, die Venen etwas erweitert, resp. enger als normal. Uebrigens fanden sich in dem ersten Falle eine Hämorrhagie auf dem rechten Auge.

Was die histologischen Details anlangt, so war in dem ersten Falle an der Stelle der grössten Krümmung die Vena centralis, dem

äusseren Rande der Lamina cribrosa, c. 1 mm von der Retina entfernt, entsprechend durch einen im untingirten Zustand stark glänzenden Fibrinpropf vollständig verschlossen. Er liegt der Vena intima so fest an, dass eine scharfe Grenze zwischen beiden nicht nachweisbar ist. Die Arterie scheint in unmittelbarer Nähe des Venenthrombus stark comprimirt, allein nicht bloss hiedurch allein, sondern auch durch ein copiöses zelliges Exsudat in der Umgebung des Thrombus. Das Exsudat begleitet nicht nur die centralen Gefässe eine c. 5 mm lange Strecke, sondern breitet sich auch in verschiedener Mächtigkeit zwischen den Nervenfasern des Opticus aus. Bei Tinktion mit Hämatoxylin nimmt der Thrombus eine sehr dunkle Färbung an, und zwar sind es kleine Gruppen von Zellenkernen, welche in ihm liegen. Die Venenwand ist um das Dreifache verdickt, ob als Resultat einer abgelaufenen chronischen Entzündung oder als eine akute ödematöse Schwellung zu betrachten, mag dahingestellt bleiben. Zeichen einer akuten Entzündung sind an mehreren andern Stellen der Vene vorhanden; auch erstreckt sich die entzündliche Infiltration auf einzelne abgehende kleinere Gefässe. Die perivasculären Lymphscheiden sind stellenweise erweitert. Das Endothel der Vene ist überall erhalten; Papille und Sehnerv im Zustande der Atrophie. Auch auf dem rechten Auge finden sich die Anfänge einer Phlebitis und Periphlebitis mit Verdickung der Venenwand und Anhäufung von Rundzellen.

In dem anderen von A. mitgeteilten Falle zeigte die Wand der Arterie in unmittelbarer Nähe des Thrombus eine Kalkablagerung von geringer Ausdehnung, die Centralvene vollständig durch eine glänzend amorphe Masse, hier mit deutlichen runden und länglichen Zellen und Zellkernen, verstopft. Die nächste Umgebung der in diesem Falle gleichfalls verdickten Venenwand ist mit zahlreichen Rundzellen infiltrirt, und zwar ist die Periphlebitis stärker als im vorigen Falle.

In beiden Fällen wird die Venenthrombose sicher nicht als eine marantische, sondern als eine sekundäre, nach Periphlebitis und Phlebitis aufgetretene, angesehen.

(Ref. hatte auf der Ophthalmologen-Versammlung zu Heidelberg, auf welcher Prof. Zehender einige auf Thrombose bezüglichen Präparate Angelucci's demonstrirte, Gelegenheit, dieselben anzusehen; es handelte sich nun nicht um einen primären Thrombus der Vene, sondern um einen ausserhalb der Venenwandung gelegenen scheibenförmigen Körper, welcher am meisten Aehnlichkeit hat mit den Concretionen, wie sie in Psammomen etc. beobachtet werden. Durch seine Lage-

rung musste eine Compression der Arterie herbeigeführt werden; seine Entstehung verdankt er wohl dem chronisch entzündlichen Process, der in dem Bindegewebe des Centralkanals des Opticus, sowie in den die einzelnen kleinen Gefässe begleitenden Pialfortsätzen sich entwickelt hatte. An allen denjenigen Gebilden, wo es sich normaler Weise um das Vorhandensein von Zellplatten handelt, ist zugleich bei einer selbst geringen Wucherung derselben die Neigung vorhanden, Concretionen zu bilden. (Vergl. den vom Ref. beschriebenen Fall im Arch. f. Heilk. 1873. S. 39.)

Magnus (15) meint in einem Falle von plötzlicher Erblindung mit dem ophthalmoskopischen Bilde einer Embolie der Art. centralis retinae wegen des weiteren Verlaufes, nämlich der teilweisen Herstellung des Sehvermögens auf der medialen Hälfte der Netzhaut, und des ophthalmoskopischen Befundes eines in allen Teilen gleichmässig verdünnten arteriellen Netzhautgefässsystems, eine Sehnervenblutung als Ursache annehmen zu müssen.

Nach Sattler (16) war in dem Falle einer tuberkulösen Erkrankung des Opticus das rechte obere Lid stark geschrumpft, der Bulbus nach vorn protrudirt, die Bewegungen des Auges gleichmässig nach allen Seiten gehindert, die Conjunctiva bulbi serös infiltrirt. Ophth. war die Gegend der Papille und der angrenzenden Netzhaut durch eine weisse Masse eingenommen, welche eine starke Faltung ihrer Oberfläche darbot. Arterien und Venen waren beträchtlich erweitert, Extravasate nirgends vorhanden. In der Nachbarschaft der weissen Partie waren intensive helle Plaques sichtbar; Spannung des Bulbus vermindert und Amaurose. Hinsichtlich des übrigen Befundes siehe vorj. Ber. S. 316 und Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.

(Nieden (18 und 19) beobachtete bei einem 14jährigen Mädchen, das seit 7 Jahren nach Pocken Abnahme der Sehkraft, namentlich Abends, bemerkte und seit 2 Jahren an Epilepsie litt, bei H $\frac{1}{36}$ typische Retinitis pigmentosa, aber nur bis zum Aequator. Ausserdem aber war links die Opticusgrenze von 6 wulstartigen Exkrescenzen von licht blaugrauer Farbe eingenommen. Im aufrechten Bild sah man ein im hellsten Licht strahlendes Granulationsgebilde, aus weit in den Glaskörper hineinragenden halbkugeligen Buckeln zusammengesetzt und mit unzähligen kleinen glitzernden und blitzenden, fast Fetttröpfchen ähnelnden Knötchen besetzt. Rechts war ein ähnlicher Befund, nur in geringerem Massstabe vorhanden. Die Gefässe waren beiderseits teilweise gedeckt; im Uebrigen bestanden weder Pigmentveränderungen noch ein Niveauunterschied am Seh-

nerven selbst. S = $\frac{1}{7}$. Das Kind nahm 2—3 Monate lang Pillen mit Jodquecksilber und Jodkalium ohne Einfluss auf die Exkrescenzen, vielmehr war alle 14 Tage ein deutliches Fortschreiten zu konstatiren, besonders rechts, wo der grösste Teil des Sehnervenumfangs noch intakt war. »Erst zeigt sich eine leichtere helle Nuancirung von Hirsekorngrösse, die Intensität der Färbung und Grösse nimmt zu, und plötzlich glitzert nach einigen Tagen ein feines hellgolden schimmerndes Knötchen auf als Zeichen des Durchbruchs der Retina. Rasch schiessen neue Knötchen an und die tiefer gelegenen werden compakter, mehr lichtgrau.« Der Process geht ohne jegliche Entzündungserscheinung und ohne merkbaren Einfluss auf das Sehvermögen vor sich, welches der Retinitis pigmentosa entsprechend ist. N. stellte später das Mädchen der Ophthalmologen-Gesellschaft zu Heidelberg vor (28); damals war im Wachstum der Exkrescenzen ein Stillstand eingetreten. Knies.)

Bei einem 10½jährigen Mädchen wurde eine leichte Hervortreibung des rechten Bulbus und Erblindung von Holmes (20) beobachtet; ophth. waren die Grenzen des Sehnerven verwischt bei gleichzeitiger Stauung in den Venen. Die Ursache war eine Geschwulst des Sehnerven, welche von einer fibrösen Kapsel, der Duralscheide, umhüllt war; die Hauptmasse bestand aus einem unregelmässigen Netzwerk langer, zarter Fasern, deren Kreuzungsstellen erweitert waren und kleine, zellige Elemente einschlossen. Die Diagnose wird auf Myxofibrom gestellt.

Mauthner (21) beobachtete bei einem 3¼jährigen Mädchen eine Prominenz (7 mm) des rechten Bulbus und Deviation nach oben und innen. Pupille des rechten Auges gegen Licht unempfindlich, Amaurose und ophth. grünliche, in ihrem medialen Teile leicht rosig schimmernde Färbung der Eintrittsstelle des Sehnerven. Die mediale Grenze leicht verwischt, die Arterien und Venen auf der Papille breit, in ihrem Netzhautverlaufe geschlängelt; im medialen unteren Quadranten des Sehnerveneintritts scheint sich ein stark venöses Gefäss in den Glaskörper vorzuwölben. Die Bewegungen des Bulbus sind nicht beschränkt, mit dem Finger gelingt es von unten und aussen gegen den hinteren Pol einen stark resistenten Tumor zu erreichen. Es wurde die Diagnose eines genuinen Sehnerventumors gestellt und die Operation in der Weise ausgeführt, dass nach Ablösung der Sehne des M. rectus internus die Geschwulst (Sehnerv) hart am Bulbus mit der Scheere durchschnitten, der Bulbus nach der temporalen Seite gedrängt, mit einem Tenotom der Opticus am Foramen opticum durchschnitten und die Geschwulst herausgehoben wurde. Eine

ophthalmoskopische Untersuchung war wegen Abschilferung der Cornea ohne Resultat. Nach 7 Tagen Exitus lethalis.

An der Hirnbasis ist eine Geschwulst mit einem Längendurchmesser von 55 mm, einer Breite von 40—41 mm auf die untere Fläche des Chiasma derartig aufgelagert, dass der ganze rechte Opticus nach aussen und abwärts gedrängt und etwas genickt nach vorne verläuft. Die Aftermasse wuchert beträchtlich sowohl durch den rechten als linken Canalis opticus hindurch in die rechte Orbita. Die durch die Operation entfernte Sehnervengeschwulst hat eine nierenförmige Gestalt, 28 mm lang, 20 mm breit und 19 mm dick. Die Oberfläche ist platt; die Geschwulst derb elastisch und von graurötlicher Farbe. An ihrem hintern Ende tritt der Sehnerv mit verdickter äusserer Scheide ein. Sowohl die Sehnerven- als die Hirngeschwulst hatte die histologischen Erscheinungen eines Gliosarkoms.

Bei einem mit Epilepsie verlaufenden einseitigen Exophthalmus fühlte man einen medialen Tumor im inneren Winkel nach oben und unten aussen, welcher an den Bewegungen des Bulbus Teil nahm. Ophth. Amaurose und totale Atrophie der Papille. Die Geschwulst wurde zunächst als Tumor des Opticus erkannt, und der Versuch gemacht, denselben mit Erhaltung des Bulbus zu entfernen, was auch gelang; doch trat wenige Stunden darauf, wahrscheinlich aus der Arteria ophthalmica oder einem der grösseren Aeste, eine Blutung auf, die die Entfernung des Bulbus erheischte. Die histologische Untersuchung von Alt (22) wies den Tumor als ein Endotheliom nach.

Strawbridge (23) entfernte eine nach dem Resultate der mikroskopischen Untersuchung als Gliom zu betrachtende Geschwulst des Sehnerven bei einer 24jährigen Frau mit Zurücklassung des Bulbus; die Cornea vereiterte und der Bulbus wurde atrophisch.

(Schmidt-Rimpler (24) empfiehlt das Constatiren des Fehlens des Westphal'schen Kniephänomens als Zeichen beginnender Tabes zur Differentialdiagnose zwischen Sehnervenatrophie, Glaucoma simplex und Amblyopie ohne Befund.

Man klopft mit einem Perkussionshammer unversehens, ohne dass der Patient etwas vorher davon weiss, auf das Ligamentum patellae, während das Gelenk im rechten oder etwas stumpfen Winkel beim Sitzen gebeugt ist. Beim Gesunden tritt eine plötzliche Streckung ein, was bei ausgebildeter Tabes dorsalis nicht geschieht.

Schön.)

Krankheiten der Linse *).

Referent: Prof. O. Becker.

1) Anagnostakis, A., Encore deux mots sur l'extraction de la cataracte chez les Anciens. Athènes. 12 S.
2) Hogg, The cure of cataract and other eye affections, the medical and surgical treatment of lenticular opacities. London.
3) Del Monte, M., Settanta estrazioni di cataracta dura col processo lineare modificato di v. Graefe, praticate del 1872 al principio del 1878. Annali di Ottalm. VII. S. 197.
4) Graefe, Alfred, Die antiseptische Wundbehandlung bei Kataraktextraktionen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 233.
5) Report, the fifty second annual of the Massachusets charitable Eye and Ear Infirmary.
6) Bäuerlein, Bericht über 100 Staar-Extraktionen mittels peripheren Linearschnittes. Bayr. Aerztl. Intelligenzbl. Nr. 9.
7) Galezowski, Perfectionnement du procédé opératoire de la cataracte. Récueil d'Ophth. S. 117.
8) Processi verbali delle Sedute dell' associazione oftalmologica italiana nella riunione tenuta in Firenza il Settembra dell' anno 1877. Annali di Ottalm. VI. 4. S. 659.
9) Scellingo, M., L'estratione della catarratta. Roma. 8 S. (Beschreibung eines Hornhautschnittes nach unten zur Entbindung der Linse nach Magni; keine Statistik!)
10) Germanò, A., Resoconto statistico della Clinica oftalmica di Napoli diretta del prof. R. Castorani. Il Morgagni. 1878. Nr. 3 u. ff.
11) Schmidt, H., Beitrag zur Statistik der modificirten Linear-Extraktion. Inaug.-Diss. Kiel. 16 S.
12) Just, O., Bericht über die Augenheilanstalt zu Zittau.
13) Schiess-Gemuseus, Augenheilanstalt in Basel. 14ter Jahresber. vom 1. Januar 1877 bis 1. Januar 1878.
14) Emmert, E., Ueber eine Methode der Staaroperation. Schweiz. Corr.-Bl. VIII. Nr. 24.
14a) Schöler, H., Jahresbericht der Augenklinik für 1878.
15) Sandrecky, H., Versuch einer einfachen Staar-Extraktionsmethode. Berl. klin. Wochenschr. S. 199.
16) Vibret, Nouveau procédé d'opération de la cataracte. Gaz. hébd. S. 511. (Société de chirurg.)
17) Landolt, Clinique des maladies des yeux. Compt. rend. pour l'année 1878.
18) Knapp, Ueber periphere Kapselspaltung. Sitzungsber. d. ophth. Gesellsch. zu Heidelberg S. 170 und Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. S. 203.

*) Das Statistische in Bezug auf Staaroperationen, Erfolge etc. siehe Abschnitt: »Statistisches« und zwar in den Tabellen.

19) Gruening, E., Ueber periphere Kapseleröffnung bei der Extraktion Morgagni'scher Staare. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 469.
20) Martin, Sur les causes ordinaires d'insuccés dans l'extraction de la cataracte de Mórgagni et sur les moyens d'en triompher. Annal. d'Ocul. LXXIX. S. 5.
21) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht auf d. J. 1877.
22) Caspar, Ueber Extraktion der kataraktösen Linse in geschlossener Kapsel. Inaug.-Diss. Berlin.
23) Steffan, 15. und 16. Jahresbericht der Dr. Steffan'schen Augenheilanstalt in Frankf. a. M. 1877 und 1878.
24) Landesberg, Bericht über 123 Staaroperationen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 59.
25) Steinheim, Eine Nachblutung nach der linearen Staarextraktion. Centralbl. f. pract. Augenheilk. März.
26) Narkiewicz-Jodko, Siebenter Jahresbericht aus dem ophthalmologischen Institut in Warschau für das Jahr 1877. Gazeta Lekarska.
27) Kerschbaumer, Rosa, und Kerschbaumer, Friedrich, Augenheilanstalt in Salzburg. Bericht über das Jahr 1878.
28) Bezold, Bericht über die Privatheilanstalt für Augen- und Ohrenkranke in München. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. S. 44.
29) Alt, A., Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 383.
30) — Bericht über 3873 Augenkranke, behandelt im Jahre 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohrenanstalt zu New-York. Ebend. 1. S. 46.
31) Dor, Statistischer Bericht der ophthalmologischen Klinik an der Universität Bern vom 6. Mai 1867 bis 15. Okt. 1876 (in französ. Sprache.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. Beilageheft.
32) Danesi, G., Bericht über die Heilanstalt des Dr. Andrea Simi im J. 1877. Lo Sperimentale XLII. S. 627.
33) Haltenhoff, Premier rapport de la clinique. Genève.
34) Bericht der ophthalmologischen Klinik und Augenheilanstalt von Prof. Dr. A. v. Rothmund, erstattet von Dr. Oeller. (Annal. des städt. Krankenhauses zu München. I. 1878.)
35) Vernon, Bowater J., Commencing cataract; its symptoms and treatment. St. Bartholm. Rep. XIV. S. 311. (Bekanntes.)
36) Businelli, Sulle operazioni di cataratta. R. Accad. di Medic. in Roma. Gennaio.
37) Rampoldi, Intorno al valore comparativo dei processi di estrazione della cataratta lineare modificato di Graefe e a piccolo lembo. — Annotazioni critiche a proposito délla Memoria: Sulle operazioni di cataratta, del Prof. Businelli ed osservazioni raccolte nella clinica del prof. Quaglino. Annali di Ottalm. S. 644.
38) Saltini, G., La clinica oculistica nel triennio scolastico 1875—76—77. Ebend. S. 286.
39) Thompson, J. L., Extraktion von 50 Staaren durch einen graden Hornhautschnitt. Amer. Practitioner. March. (Nicht zugänglich.)
40) Wicherkiewicz, B. W., Erster Bericht der Augenheilanstalt in Posen.
41) Dor, Zweiter Jahresbericht der Augenklinik zu Lyon.

42) Jahresbericht des Hospitals zu St. Michael für 1878. New-Wark N.-Y.
42a) — erster des Presbyterian Eye and Ear Charity Hospital zu Baltimore pro 1878. (Das älteste mit Erfolg operirte Individuum war 96 Jahre, das jüngste 6 Monate alt.)
43) — der Augenklinik des Dr. L. Jany zu Breslau.
44) Emmert, Erster Bericht über die Wirksamkeit seiner Privatpoliklinik. Bern.
45) Krenchel, W., Meddelelser fra Dr. Edmund Hansen's Oeienklinik for Aaret 1876. Hosp. Tsd. R. 2. Bd. 5. S. 145. (Nur teilweise zugänglich.)
46) Landesberg, Zur Statistik der Linsenkrankheiten. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. XVI. Beilageheft.
47) Report, The fifty third annual of the Massachusets charitable Eye- and Ear-Infirmary. Boston.
48) — The thirty-second 1878—1879 of St. Mark's Ophthalmic Hospital and Dispensary. Dublin.
49) Rydel, Klinische Beobachtungen der Katarakte und Uebersicht der im Laufe der Jahre 1869—1877 an der Krakauer Universitätsklinik ausgeführten Staaroperationen. Przeglad Lekarski. Nr. 14—20. (siehe vorj. Ber. S. 370.)
50) Gigante, Re., L'estrazione della cataratta senile negli attuali principii e processi operatorii. Tesi di concorso. Annali di Ottalm. VII. S. 123. (Nichts Bemerkenswertes.)
51) Hirschberg, Beiträge zur prakt. Augenheilkunde. III. S. 108. (Fall von Cataracta diabetica und Fälle von Kernstaarextraktion.)
52) Terson, Heureux accident à la suite d'une extraction de la cataracte. Journ. de la soc. de méd. de Toulouse. (Nicht zugänglich.)
53) Deloulue, De l'operation de la cataracte. Thèse de Paris. (Nicht zugänglich.)
54) Dor, Rupture du ligament suspenseur du cristallin. Lyon médical. Nr. 7.
55) Dujardin-Beaumetz, Luxation spontanée d'un cristallin cataracté dans la chambre antérieur. Bull. de Thérap. XCV. S. 543.
56) Badal, Luxation traumatique de deux cristallins. L'Union médic. Septembre.
57) Rodet, Etude sur les ruptures de la zone de Zinn et le subluxation traumatique du cristallin. Thèse de Paris.
58) Yvert, Du traumatisme, des blessures et des corps étrangers du globe de l'oeil. Récueil d'Ophth. S. 34.
59) Oeller, Zur Aetiologie der Cataracta polaris posterior. Inaug.-Diss. München.
60) Haab, C., Ueber angeborne Fehler des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 357.
61) Hirschberg, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18.
62) Voorhies, A., Verknöcherung der Krystalllinse. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. VII. 2. S. 311.
63) Tamanscheff, J., De l'extraction et de la résorption de la cataracte. Gaz. des hôp. Nr. 3.
64) Carreras y Aragó, Clinica oftalmologica. Barcelona. 209 S. und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. November.

65) Alexejew, Ein Fall von Cataracta punctata. Aerztl. Blätter Nr. 288. (Fall von punktförmigen Linsentrübungen bei einem 26j. Individuum beiderseits.)
66) Lubinsky, Drei klinische Beobachtungen aus der Augenabt. im Marinehospital zu Kronstadt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 166.
67) Leber, Ueber die Pathologie der Linse. Ber. d. Ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 33.
68) Armaignac, Opération de cataracte chez une diabétique, suivie de succès. Journ. de méd. de Bordeaux. Nr. 17.
69) Coursserant, Reflexion sur l'opération de la cataracte chez les diabétiques. Récueil d'Ophth. S. 10.
70) Dor, De la cataracte chez les diathésiques. Rév. mensuelle de méd. et de chir. S. 322.
71) Baudon, Des accidents consécutifs à la cataracte chez les vieillards athéromateux. Récueil d'Ophth. S. 6.
72) Sichel, Opération de cataracte pratiquée avec succés sur les deux yeux d'un diabétique. Bullét. de thérapeut. Janvier.
73) Wordsworth, Congenital displacement of the crystalline lens. Lancet. Jan. und Med. Examiner. III. S. 156.
74) Guaita, L., Lussazione sottocongiuntivale della lente cristallina e consecutiva ciclite simpatica. Annali di Ottalm. VII. S. 385. (Traumatische Skleralruptur nach oben mit subconjunktivaler Linsenluxation und sympathischer Erkrankung des anderen Auges.)
75) Fiala, Guérison de 6 aveugles nés. Bukarest. 32 S.
76) Baudon, Cataracte congénitale. Récueil d'Ophth. S. 9.
77) Gjersing, O. M., En kataraktós Bondefamilie. Ugesk. f. Läker R. 3. Bd. 26. Nr. 13, referirt Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1879. S. 316.
78) Schuchardt, Zur pathologischen Anatomie der Discisionen. Inaug.-Diss. Göttingen.
79) Becker, O., Atlas der pathologischen Anatomie des Auges. III. Lief. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)
80) Mandelstamm, Ectopia lentis mit berechneter Länge der Augenaxe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 123.
81) Badal, Méthode nouvelle pour le diagnostic rétrospectif de la réfraction après l'opération de la cataracte, et d'une façon générale dans l'aphakie. Gaz. méd. de Paris S. 621 und Gaz. d. hôp. S. 581. (Soc. de biologie 15. Juin.) (siehe Abschnitt: »Dioptrik«.)

Nach Anagnostakis (1) wurde die Extraktion neben der Dislokation zu Galen's Zeiten geübt, geriet aber später in Vergessenheit und Misskredit gerade so wie die Tracheotomie.

•(Del Monte (3) betont die Wichtigkeit einer vollkommenen Maturität des Staares in Beziehung auf einen guten Erfolg, und lässt als Vorbereitung für die Operation mehrere Tage lang Atropin einträufeln; die Patienten sollen sich in der Anstalt mehrere Tage zuvor aufhalten, um sich an die veränderte Lebensweise zu gewöhnen. Der Conjunktivallappen wird möglichst breit gebildet, die

Kapsel T-förmig eröffnet; das Messer ist auf eine Länge von 10 mm zweischneidig.

Die mittlere Heilungsdauer betrug 10 Tage. Michel.)

Graefe (4) giebt mehr, als die Ueberschrift seines Aufsatzes erwarten lässt; er beschreibt auch ausführlich sein Extraktionsverfahren. Graefe operirt durchschnittlich in seiner Anstalt 180—200 Staarkranke. Ein geschulter Assistent hält die Lider mittelst einfacher Elevateure auseinander. Das Auge wird mit dem Pamard'schen Spiess ca. 5 mm nach oben oder unten von der Contrapunktionsstelle fixirt. Nach erfolgter Contrapunktion lässt Gr. die Fixation weg. Wird nach unten extrahirt, so werden alle folgenden Operationsakte ohne Fixation zu Ende geführt. Bei sehr unruhigen Patienten wird das Auge von Neuem leicht an den Pamard'schen Spiess gelehnt. — Wird bei sehr unruhigen Patienten aus irgend welchem Grunde nach oben extrahirt, so wird zum Fixiren die Pinzette gewählt und bei Extraktionen nach oben auch bei den weiteren Akten das Auge in irgend einer Weise fixirt. Punktions- und Contrapunktionsstelle liegen 1—1½ mm vom Limbus entfernt, der Hornhautlappen hat eine Höhe von c. 3 mm, ein kleiner Conjunktivallappen wird gebildet. Die Irisexcision überlässt Gr. dem Assistenten, die Colobomschenkel werden durch Eingehen mit einer feinen geknöpften Sonde am innern und äussern Wundrand in die vordere Kammer zurückgeschoben. Von dem Unterlassen der Atropinisirung vor der Operation und der Anwendung von Eserin nach derselben hält Gr. nicht viel. — Von der Nachbehandlung ist zu erwähnen, dass Gr. sich bei suppurativen Processen für die direkte Entfernung der die vordere Kammer ausfüllenden Eitermassen durch Oeffnen der Extraktionswunde ausspricht. Auch von der Eröffnung der vorderen Kammer gegenüber der Extraktionswunde hat Gr. gute Erfolge gesehen.

Die Grundsätze der antiseptischen Wundbehandlung hat Gr. nun in folgender Weise für die Extraktion verwertet:

Am Tage vor der Operation wird ein Tropfen 1% Atropinlösung eingeträufelt und das Auge, sowie dessen Umgebung kurz vor Beginn der Operation mit 2% Carbolsäurelösung ausgewaschen. Die Instrumente werden in absoluten Alkohol getaucht und mit reiner Leinwand abgetrocknet. Während der Operation kommt immer nur derselbe mit Carbolsäurelösung frisch durchtränkte Schwamm in Anwendung, mit dem auch nach beendigter Operation das Auge gereinigt und gewaschen und dann zugedeckt gehalten wird, bis der definitive Verband angelegt werden kann. Dieser besteht aus Lister-

schem Borlint (mit heiss gesättigter Borsäurelösung imprägnirtem englischen Lint), der unmittelbar vor dem Anlegen mit einer 4% Borsäurelösung durchtränkt worden ist. Darüber wird ein nach allen Seiten etwas grösseres Stück Wachstaffet und dann Wundwatte gelegt und dies alles mit einer feinen elastischen Binde über beide Augen befestigt. Der Verband wird in den ersten 3 Tagen nur alle 24 Stunden, und zwar mit grösster Vorsicht, gewechselt.

Während Gr. vor Anwendung dieses Verbandverfahrens zwischen 11% und 10% Totalverlust zu beklagen hatte, verlor er auf 114 in dieser antiseptischen Weise verbundenen Augen nur 2 Augen ganz und hatte ausserdem nur in 4 Augen ungenügenden Erfolg.

Derby (5), der sich im vorigen Jahre dafür ausgesprochen hatte, dass bei der Extraktion nicht narkotisirt zu werden brauche, liefert diesmal im Jahresbericht des Massechusetts Charitable Eye and Ear Infirmary einen statistischen Beitrag zur Lösung der Narkosefrage bei Extraktionen. Von 68 Extraktionen wurde 41mal narkotisirt (Aether), 27mal ohne Narkose operirt. Die unmittelbaren Erfolge fallen zu Gunsten der Narkose aus. 65.9% vollen Erfolgen bei Narkose stehen 55.6%, 24,4% unvollkommenen Erfolgen stehen 29.6%, 9.7% Verlusten 11.1% gegenüber. Die Resultate einer späteren Prüfung lauten aber anders. Mit Aether 80.5 volle Erfolge gegen 81.5, 14.6 unvollkommene Erfolge gegen 11.1, 4.9 Verluste gegen 3.7. Doch sind die Zahlen offenbar zu klein, um etwas zu beweisen. Die über die einzelnen Operationen gegebenen Daten sind, wie schon früher, mit grosser Objektivität zusammengestellt.

Bäuerlein (6) berichtet über 100 von ihm in den Jahren 1870 bis 1875 ausgeführte Staarextraktionen. B. operirt im Allgemeinen nach v. Graefe's Methode, fixirt bei der Schnittführung mit der von Just modifizirten Monoyer'schen Doppelpincette, legt dieselbe während der Iridektomie und der Kapselspaltung fort, um zur Linsenentbindung wieder eine einfache Blömer'sche Pincette zur Hand zu nehmen. Um den Schnitt in allen Fällen genau 12 mm gross zu machen, besitzen B.'s Messer 12 mm von der Spitze entfernt eine matt geschliffene Stelle, sobald dieselbe die Punktionsstelle passirt hat, wird die Contrapunktion gemacht. Die Mitte des Schnittes legt B. so, dass sie die durchsichtige Hornhaut mindestens tangirt. Einer sorgfältigen, breiten Irisexcision lässt B. eine ausgiebige Kapseleröffnung folgen. Bei Glaskörperverlust vor der Entbindung der Linse holt B. dieselbe mit dem Weber'schen Doppelhaken. B. ist der Meinung, dass nach Glaskörperverlust der Bulbus in der 16. Woche immer noch Injektion zeige, während er die nor-

male Heilung nach 16 Tagen beendet sein lässt. Der Verband, über den nichts Näheres mitgeteilt wird, wird alle 12 Stunden gewechselt und am 5. Tage für das nicht operirte, am 6. Tage für das operirte Auge weggelassen. B. hatte unter den ersten 50 Extraktionen drei totale Verluste, 4 halbe und 43 ganze Erfolge. Für die zweiten 50 Extraktionen verbesserten sie sich: zwei halbe und 48 ganze Erfolge (d. h. S $\frac{1}{10}$ und mehr). In zwei Fällen von 100 war S = 1.

Galezowski (7) sucht auch noch immer nach der besten Extraktionsmethode. Er operirte bisher mit kleinem Lappenschnitt nach unten an der Hornhautgrenze und eröffnete die Kapsel gleich im ersten Moment mit dem v. Graefe'schen Messer. Die Resultate bei dieser Methode waren excellente. Trotzdem hat er gedacht, es lassen sich noch einige Verbesserungen anbringen, denn der Mensch sucht immer Verbesserung. Worin bestehen diese? Er macht jetzt einen kleinen Lappen nach oben, kommt also dazu dasjenige zu machen, was die Mehrzahl der Collegen schon seit lange getan haben. Trotzdem beschreibt er sein Verfahren sehr ausführlich, ohne irgend einen seiner Vorgänger zu nennen. Obgleich er den Schnitt ganz in die Cornea verlegt, — »car il pense que la place scléroticale est plus dangereuse que celle qui se trouve placée sur la limite de la cornée et dans son limbe conjonctival«, — schwärmt er für den Conjunktivallappen. Die Cystotomie geschieht auch nach dem »nouveau procédé« während des ersten Aktes, die Iris wird excidirt und nach der Irisexcision der Blepharostat entfernt, die Linse mittelst Druck auf die Lider entbunden. Die erhaltenen Resultate sollen nachgeliefert werden.

In einer Sitzung der italienischen Ophthalmologen-Gesellschaft am 1. Oct. 1877 in Florenz empfahlen Gradenigo (8) und Simi (8) auf Grund der bei 300 Kataraktoperationen gemachten Erfahrungen die Staaroperirten ohne Verband zu lassen. Rosmini, Secondi, Quaglino und Prado opponirten.

In der Klinik von Castorani (10) wurden 115 Staarkranke operirt. Ueber 80 Jahre waren 2; zwischen 60 und 80 waren 40; 33 zwischen 50 und 60; 19 zwischen 30 und 50; 12 zwischen 20 und 30 und 11 unter 20 Jahre alt. Kein Fall von Diabetes; nur 6 waren mit Chorioiditis serosa und einer mit Netzhautabhebung complicirt; 3 Cataracta traumatica. 50 Fälle waren doppelseitig; 34 Cataracta des rechten und 31 des linken Auges. 109 C. dura; 42 C. mollis; 4 C. arido-siliquata. 142 Extraktionen, und zwar 4 mit grossem oberen Lappenschnitt; 2 combinirte Extraktionen; 13 v. Graefe'sche combinirte Linearextraktionen, 71 combinirte äussere

(1874 beschrieben, Ref.), 62 combinirte untere Linearextraktionen (Castorani), 13 Discisionen. C. operirt ohne Lidhalter und Fixirpincette; sein lanzenförmiges Keratotom misst an der Basis ca. 12 mm. Der Kranke sitzt auf einem Stuhle, der Operateur steht hinter ihm, drückt mit dem linken Arme den Kopf an seine Brust und hält mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand die Lider auseinander. Bei der combinirten unteren Linearextraktion am rechten Auge muss der P. nach innen oben sehen und der Schnitt ist von innen nach aussen gerichtet; beim linken Auge sieht der P. nach oben aussen und die Schnittrichtung geht von aussen nach innen. Die Wunde fällt in das untere Segment der Cornea, beginnt 2 mm vom vertikalen Durchmesser und 1 mm von der Cornealperipherie, wird 7—8 mm lang und soll eine lineare sein. Nach Excision der Iris wird die Linse nebst Kapsel mit dem Löffel extrahirt, und zuletzt das Auge gereinigt. C. rühmt die schnelle Heilung. Häufig trat Glaskörperverlust ein, den C. jedoch nicht für einen Schaden, sondern für einen Vorteil ansieht, da dadurch die Wunde gereinigt werde. Der Glaskörper wird durch Humor aqueus ersetzt. Auch in späterer Zeit nach der Operation sah C. niemals, dass Glaskörperverlust geschadet habe. Zuweilen, im letzten Jahre jedoch nicht mehr, fiel die Hornhautwunde zu klein aus. Auch riss zuweilen die Kapsel und musste mit der Pincette entfernt werden.

Die Resultate waren: a) grosser oberer Lappenschnitt: 6 Operirte, 5 gute Resultate mit S $\frac{14}{20}$ bis $\frac{18}{20}$, 1 Verlust wegen Netzhautabhebung, die erst während der Operation erkannt wurde. b) v. Graefe'sche Methode: 13 Operirte, 8 gute Erfolge, S $\frac{10}{20}$ bis $\frac{18}{20}$, 1 Verlust wegen Corneaentzündung und Trübung, 2 Phthisis bulbi, 2 Atresie der Pupille. c) Castorani'sche Methode, Schnitt nach aussen: 71 Fälle, 53 gute Erfolge. S $\frac{14}{20}$ bis $\frac{20}{20}$, 4 Panophthalmitis, 5 Atresia pupillae, 8 partielle Staartrübung. 1 Paralyse des V. Paares (?). d) Castorani'sche Methode nach unten: 62 Fälle, 53 gute Erfolge. S $\frac{12}{20}$ bis $\frac{20}{20}$, 4 Atresia pupillae, 1 Panophthalmitis, 2 Keratitis vasc., 2 Iridochorioiditis chronica.

Von den 7 durch Panophthalmie verursachten Verlusten litten 2 an chron. Bronchitis, und C. glaubt, dass die durch heftigen Husten verursachte Congestion des Auges den üblen Ausgang verschuldet habe. Als Beweis führt er die subconjunktivalen Ekchymosen bei Tussis convulsiva an. Im 3. Falle luxirte die Linse während der Operation und fiel in den Glaskörper, von wo sie durch mehrmaliges Eingehen mit dem Löffel nicht herausgeholt werden konnte. Im 4. Falle beschuldigt C. constitutionelle Syphilis; im 5. machte der

Kranke während der Nachbehandlung Verstösse: in den 2 letzten Fällen war keine Ursache aufzufinden. Sämmtliche Operirte gehörten der niedrigsten Classe der Gesellschaft an, denen es einerlei, ob sie ihr Sehvermögen wieder erlangten oder nicht, und die oft noch durch Reiben Hyperämie des Auges hervorriefen, um ihren Aufenthalt im Spital zu verlängern. (Virchow-Hirsch's Jahresbericht. II. 2. S. 476.)

Schmidt (11) diskutirt die von Voelckers in den Jahren 1873 bis 1877 nach v. Graefe ausgeführten Extraktionen nicht complicirter Altersstaare. Besonderes Gewicht legt V. auf genaue Untersuchung der Conjunktiva und Adnexa oculi vor der Operation. Antiseptische Mittel wendet er auf die Bindehaut nicht an. Die Leinwandläppchen, die zum Verbande dienen, werden vorher mit Carbollösung ausgekocht, Instrumente werden mit Carbolsäurelösung unmittelbar vor der Operation gereinigt, Schwämme nur einmal gebraucht. — Unter den Vorbereitungen zur Operation nimmt die maturisirende Discision eine hervorragende Stellung ein, um den Patienten Zeit und die meistens weiten Reisen zu ersparen. Es ist zu bedauern, dass gerade über die Resultate dieser Voroperation keine genaueren Angaben vorliegen. Vielleicht gibt uns eine spätere Dissertation über diesen so wichtigen Gegenstand Aufschluss. — V. operirt ohne Narkose, oft beide Augen in einer Sitzung, alle Augen mit der rechten Hand. Der ganze Schnitt wird möglichst in den Skleralbord gelegt. Auf das Austreten von Glaskörper wird kein sehr grosses Gewicht gelegt, desto mehr auf vollständige Entfernung der Linsenreste. Zurückbleibende Corticalmassen wurden durch Welgern entfernt und zwar wurde dies so lange und so energisch fortgesetzt, bis keine Linsenfasern mehr zu sehen waren, oder bis Glaskörperprolaps eintrat. V. vertritt den Beer-Jaeger'schen Satz, dass selbst ein Drittel des Glaskörpers ausfliessen kann, ohne nachteilige Folgen für das Sehvermögen zu hinterlassen, vorausgesetzt, dass nicht gleichzeitig Linsenreste zurückgeblieben sind. Dafür, dass Infektion die Ursache der Hornhauteiterung ist, wird S. 9 ein interessanter Beleg gebracht. Eine Frau, die an einem Auge Dacryocystitis hatte, wurde in einer Sitzung an beiden Augen extrahirt. Alles ging gut; einige Tage nach der Operation wurde aber nicht sondirt und am 9. Tage trat von der Wunde aus Hornhautvereiterung mit Atrophie bulbi ein, während das andere Auge gut blieb.

An 178 Patienten (85 Männern und 93 Weibern) wurden 212 Extraktionen gemacht, also in 34 Fällen an beiden Augen. Der Operationsverlauf war 158mal normal, unter den üblen Zufällen ist

16mal (7.5%) Glaskörperverlust verzeichnet; 5mal wurde die Kataract in die Kapsel extrahirt. Der Zeitverlauf war 145mal normal, 67mal abnorm. Reine Iritis trat 35mal nach normaler, 8mal nach abnormer Operation ein; Iritis mit Pupillarverschluss 6mal nach normaler Operation, 3mal nach abnormer. Eine genaue Statistik giebt das interessante Resultat, dass bei Patienten unter 70 Jahren die Iritiden häufiger auftreten, als bei solchen über 70 Jahren. Hornhautvereiterung trat nur 1mal bei einem 78 Jahre alten Patienten ein. (An anderen Stellen S. 9 ist aber von einem zweiten Fall die Rede.)

Unter den Nachoperationen interessiren die 7 Iritomien, wie Schmidt schreibt, nach v. Wecker. Im Ganzen verzeichnet Schm. 198 d. i. 93.39% vollkommene, 6 d. i. 2.84% unvollkommene Erfolge, 8, d. i. 3.77% Verluste.

Just (12) machte im Jahre 1877 48 Extraktionen von Altersstaaren. Keine einzige hatte einen unmittelbar ungünstigen Verlauf. Bei einer Complikation mit Tränensackblennorrhoe spaltete J. das untere Tränenröhrchen, sondirte 16 Tage lang und träufelte Arg. nitr.-Lösung ein. Unmittelbar vor der Operation wurde der Bindehautsack mit verdünntem Chlorwasser ausgewaschen, nach der Operation der Verband alle 3—4 Stunden gewechselt, vom 2. Tage an jedesmal verdünntes Chlorwasser instillirt. Der Verband bestand aus mit Salicylsäure imprägnirter Leinwand und Bruns'scher Verbandwatte. Trotz fortdauernder Schleimabsonderung heilte das Auge reizlos. — Ref. bestrebt sich in solchen Fällen durch Anlegung eines grossen Conjunktivallappens eine rapide Verklebung herzustellen und hat hiemit schon wiederholt bei gleichzeitiger Tränensackblennorrhoe vollkommene Resultate erzielt.

Emmert (14) plaidirt für die Staarextraktion mit (um 2—3 Wochen) vorausgeschickter Iridektomie (Mooren, Heddäus, v. Welz). Er hat dabei kein Auge verloren, gibt aber nicht an, wie oft er die Methode geübt hat.

Sandrecky (15) operirte in Jerusalem drei Staare mit gutem Erfolg, indem er bei stark erweiterter Pupille einen Liebreich-schen Schnitt anlegt und, sobald er mit der Spitze des Messers ins Pupillargebiet gekommen war, die Spitze des Messers gegen die Linsenkapsel drückte und langsam mit etwas nach aussen gewendeter Schneide bis wenig vor dem entgegengesetzten Rand der Pupille durch die Kapsel glitt (Wenzel'sche Operation).

Vibert (15a) berichtet über ein neues Verfahren, Katarakte zu operiren. Vibert sticht mit einem flachen, graden, zweischnei-

digen Messer aussen am Rande der Cornea im horizontalen Meridian ein und horizontal gegenüber aus. Dadurch legt er zwei einander parallele, senkrechte Oeffnungen von 4 mm an den gegenüberliegenden Rändern der Hornhaut an, dann zieht er das Messer zurück, geht in die gemachte Oeffnung mit einem geknöpften v. Gräfe'schen oder Weber'schen (?) Messer ein und aus, dreht es um 90° und schneidet mit nach vorn gerichteter Schneide gegenüber dem obern Pupillarrande die Hornhaut senkrecht von hinten nach vorne durch. Eine Iridektomie ist unnötig und ein eigentlicher Verband wird nicht angelegt, sondern nur eine Compresse aufgelegt. Vibert legt Gewicht darauf, dass sich die Wunde nicht gleich schliesse, sondern hält es für einen Vorteil, dass sich die Wunde gleich öffnen könne, wenn sich durch Fluxion, durch Tendenz zur Entzündung ein erhöhter intraoculärer Druck herstelle. (Vergl. Becker, Pathologie und Therapie des Linsensystems, S. 354.)

Landolt (16) operirt ohne Lidhalter. Ein Assistent hält die Lider leicht auseinander. Im ersten Moment fixirt L. mit einer Pincette, die mit Kautschouk montirt ist, macht den Schnitt genau im Skleralborde nach unten. Nach Vollendung des Schnittes lässt der Assistent die Lider fallen und der Assistent öffnet die Lidspalte mit der linken Hand, und schneidet die Kapsel ein, ohne den Bulbus zu fixiren. Durch leichten Druck mittelst der Lider wird dann die Linse entbunden. Nur wenn die Katarakt schwer austritt, wird Iridektomie gemacht. Am Schluss der Operation träufelt L. Eserin oder eine Lösung von salzsaurem Chinin ein. L. rühmt diese Art zu operiren als die den Patienten angenehmste, fügte aber hinzu: Il est vrai que l'opération exige dans ces conditions une grande sureté de main de chirurgien, plus de délicatesse aussi bien qu'une attention plus soutenue dans les soins consécutifs.

Knapp (17) teilt uns mit, dass er seit Mitte November 1877 bei allen Extraktionen (29) sich darauf beschränkt habe, die Linsenkapsel nur peripher, also im Aequator der Linse oder ihr sehr nahe, einzureissen oder einzuschneiden, nachdem er vorher an 9 Augen auf den peripheren noch einen senkrechten Schnitt hatte folgen lassen. Den peripheren Schnitt machte er nur einige Male mit dem v. Graefe'schen Messer, meist aber mit einem besonders scharfen Cystotom, indem er durch Druck mit der Fixationspincette die Hornhautwunde etwas zum Klaffen brachte. Die Kapselwunde vereinigte sich wie die Hornhautwunde meist in der ersten Nacht und liess sich dann als eine horizontale, gerade oder leichtgekrümmte weisse Linie im scheinbaren Abstande von 0,5

bis 1 mm hinter der Iris demonstriren. Trotzdem dass also der Kapselsack vollständig geschlossen war, resorbirten sich die zurückgebliebenen Linsenreste ganz in derselben Weise wie bei geöffneter Kapsel. Dabei waren Reizerscheinungen von Seite der Iris selten und, wenn vorhanden, minimal. Doch gingen von den 38 mit peripherem Kapselschnitt operirten Augen zwei durch Hornhautvereiterung und eins durch Glaskörpervereiterung zu Grunde. Bei den übrigen Augen waren aber die Seherfolge gut. Kn. rühmt als Vorteile der peripheren Kapseleröffnung Vereinfachung der Operationsmethode, weniger verletzende Wirkung des operativen Eingriffs und die rasche Verheilung der horizontalen Kapselwunde, welche den Kapselsack mit dem darin befindlichen Inhalte, intracapsulären Zellen und Staarresten, abschliesst und das staaroperirte Auge in Heilbedingungen versetzt, welche denen einer einfachen Iridektomie nahe kommen. Allerdings giebt Kn. selbst zu, dass die an einer relativ kleinen Anzahl Extraktionen gewonnenen Resultate erst durch weitere eigene und Erfahrungen anderer Operateure bestätigt werden müssen.

Grüning (18) nimmt gewissermassen für sich in Anspruch, die Vorteile der peripheren Kapseleröffnung erkannt zu haben; allerdings hatte er ihn nur für Morgagni'sche Staare empfohlen und ausgeübt. Er hält sie für besser, als die von Martin (19) empfohlene horizontale Eröffnung der Vorderkapsel im grössten Durchmesser. Gegenüber dem Vorschlage von Martin, den horizontalen Kapselschnitt mit dem Liebreich'schen Hornhautlappenschnitt zu verbinden, plädirt Grüning für den v. Graefe'schen Schnitt in Verbindung mit peripherer Kapseleröffnung. Am Schluss heisst es: »Im November 1877 adoptirte Knapp die periphere Kapselspaltung auch für andere Staarformen.«

Die Extraktion des flottirenden Kernes der Morgagni'schen Katarakte ist nach Martin (19) mitunter leicht, mitunter unmöglich (?), so dass das Auge verloren geht. Dies liegt an zu kleiner Eröffnung der Linsenkapsel und der Unwirksamkeit des v. Graefe'schen Sturzmanövers für diese Fälle. Notwendig ist zuvörderst eine genügende (horizontale) Incision der Kapsel mit v. Graefe's Cystitom, wozu mitunter eine Iridektomie erforderlich; ferner das Weber'sche Expulsionsverfahren (Zurückdrängen der skleralen Wundlefze). Dem oberen medianen Lappenschnitt von Lebrun will Verf. hierbei den Vorzug einräumen. Man kann auch den Kapselsack mit dem Staarmesser nach dem Hornhautschnitt eröffnen oder die Katarakte (nach Pagenstecher u. A.) in der Kapsel extrahiren. (Centralbl. f. pract. Augenheilk.)

Pflüger (20) extrahirte zwei in die vordere Kammer luxirte Katarakte mittels Bogenschnitts nach unten, ebenfalls mit gutem technischem Erfolg.

(Caspar (21) berichtet über 14 Fälle von Extraktionen der Linse in geschlossener Kapsel auf der Augenabteilung der Berliner Charité; die Operation wurde in der Narkose (Chloralchloroform) und mittels der Taylor'schen Schlinge (in einem Falle mit der v. Graefe'schen Pincette) ausgeführt. Als Indikationen galten: Iridodonesis, Trübung der vorderen Kapsel, geschrumpfte Katarakte und Luxation der Linse während der Iridektomie. Als Nachkrankheit ist Iritis nicht ausgeschlossen; Blutungen in die vordere Kammer am Tage nach der Operation waren in 5 Fällen vorhanden, in einem Falle wurden am Ende der dritten Woche Retinalblutungen constatirt. Glaskörperverlust trat fast bei jedem der operirten Fälle auf, zum Teil sehr reichlicher. Es verlief aber nur der einzige Fall, bei welchem kein Glaskörperverlust erfolgte, ungünstig. Trübungen des Glaskörpers fanden sich schon am Tage nach der Operation, in einigen Fällen deutliche Blutungen. Michel.)

In Steffan's sechzehntem und siebzehntem Jahresberichte (22) kommt wieder je einmal eine Reklination vor und zwar reklinirte er beide Male eine Cataracta accreta bei total verflüssigtem Glaskörper mit gutem Erfolg. Von neunzehn v. Graefe'schen Linearextraktionen im Jahre 1876 hatten zwei keinen Erfolg, von 23 des Jahres 1877 hatten 5 keinen und 3 einen halben Erfolg.

Landesberg (23) liefert einen sehr lesenswerten genauen Bericht über 123 von ihm ausgeführte Staaroperationen. Von diesen 123 Augen wurden 110 mit peripherem Linearschnitt nach v. Graefe und 13 in der Kapsel extrahirt. Die Einzelheiten entziehen sich einer Berichterstattung an diesem Orte. Von grossem Interesse sind die Mitteilungen über Nachkrankheiten, die zum Verlust des Sehvermögens geführt haben. Bei einer Frau trat nach der Iridektomie starke Blutung ein. Trotzdem erfolgte die Heilung ohne Zwischenfälle und stieg die Sehschärfe auf $\frac{10}{30}$. 20 Monate nach der Extraktion erfolgte spontan eine colossale Blutung in den Glaskörper, die das Auge zur Erblindung führte. Bei einer andern Frau war die Extraktion nach oben ganz normal. Nur ein Jahr lang blieb alles gut, dann trat ein Sklerosirungsprocess von der Narbe aus ein, die alle Schichten der Hornhaut ergriff, das vordere Epithel aber intakt liess. Mit dem langsamen, aber unaufhaltsamen Fortschreiten des Processes fing das Sehvermögen an abzunehmen und erlosch nach zwei Jahren bis auf Fingerzählen in nächster Nähe.

Später beobachtete L. einen ganz analogen Fall. Ueber das Wesen des Processes liegt eine Aufklärung nicht vor.

Bezüglich der Extraktion in der Kapsel kommt L. zu dem Schluss, dass sie »den Operationsverlauf erschwert, unsicher in den Indikationen und in der Ausführung ist, das Auge stärker verletzt und einen grössern Procentsatz an Misserfolgen aufzuweisen hat.« L. selbst hält die Operation in der Kapsel angezeigt 1) bei allen Katarakten mit Glaskörperverflüssigung; 2) bei allen Katarakten, denen Erkrankungen des Uvealtraktus und des Glaskörpers vorausgegangen sind, und 3) bei allen Katarakten mit gleichzeitiger Verdickung der vordern Kapsel. Auf 13 Extraktionen in der Kapsel verlor er 2 Augen. Fünfmal traten Nachblutungen ein und zwar meistens zu wiederholten Malen.

Steinheim (24) veröffentlicht die höchst interessante Krankengeschichte einer 63 J. alten, anscheinend gesunden Bauersfrau, die vollkommen regelrecht extrahirt worden war und bei welcher 3 Stunden nach der Operation, ohne dass ein äusserer Grund aufgefunden werden konnte, eine so heftige Blutung aus dem Innern des Auges auftrat, dass das ziemlich dicke Wattepolster und die Flanellbinde darüber vollständig mit Blut durchtränkt wurde. Bei Abnahme des Verbandes war die Wange mit Blut bedeckt und aus der Lidspalte hingen dicke Klumpen festen Blutgerinnsels. Das Auge selbst war von einem dicken Blutkuchen bedeckt, der sich mit dem Schwamm nicht entfernen liess, sondern mit Scheere und Pincette abgetragen werden musste. Die Wunde klaffte weit und die Hornhaut war nach aussen getrübt. Trotzdem heilte die Wunde ohne Eiterung unter abwechselnder Anwendung von kalten Umschlägen und Druckverband. Die Hornhaut wurde klar, die vordere Kammer stellte sich her, aber das Narbenterrain flachte sich stark ab und die Phthisis war nicht mehr zweifelhaft. Eine nachträgliche Untersuchung der Frau gab keinen Aufschluss über die Ursache dieser Blutung. Es bleibt nur übrig, eine auf Gefässerkrankung beruhende Prädisposition anzunehmen. »Wie aber kann man dieselbe vorhersehen?« fragte Steinheim, wie es in einem ähnlichen Fall früher schon Knapp getan.

Die Zahl der peripheren linearen Extraktionen (nach v. Graefe) an nicht complicirten Alterstaaren betrug nach dem Berichte von Narkiewicz-Jodko (25) 48, mit S = und $> \frac{2}{26}$ in 45, S = $\frac{1}{\infty}$ in 2 Fällen (Iritis mit Occlusio pupillae und Iridocyclitis chronica durch Iridotomie in einfache Occlusio pupillae mit sehr gutem Lichtschein und guter Projektion umgewandelt). In einem Falle S = o; am

5. Tage nach der Extraktion Iritis suppurativa, Panophtalmitis (Individuum 78 Jahre alt, marantisch, Cataracta immatura, Strab. diverg.). In zwei complicirten Alterskatarakten, einem mit Leucoma adhaerens, war $S = \frac{2}{60}$, im zweiten bei schlecht zu erweiternden Pupillen und schlechter Licht-Perception und -Projection $S = \frac{2}{100}$.

An anderen pathologischen Staaren (traumatischen, angeborenen, bei jugendlichen Individuen u. s. w.) wurde in 4 Fällen periphere lineare Extraktion ausgeführt, in 3 lineare, in 4 lineare mit Iridektomie, sämmtliche mit verhältnissmässig gutem Resultate, in 5 Fällen $S > \frac{2}{20}$, in 4 $S > \frac{2}{40}$, in 2 Finger auf 2 Fuss, also ungefähr $\frac{2}{200}$. Es wurden 4 Iridektomien ausgeführt, 3 an Augen, denen vor einigen Monaten oder Jahren Katarakte extrahirt worden, mit einem Ausgang in $S = \frac{1}{\infty}$; nach der Iridektomie wurde $S = \frac{2}{10}, \frac{2}{20}, \frac{2}{100}$; das 4. Mal wurde Iridektomie bei chronischer Iridocyclitis 3 Wochen nach der Extraktion ausgeführt; die Krankheit nahm einen besseren Verlauf und, trotzdem dass die neugebildete Pupille wieder verwuchs, wurde das Auge gerettet und der Kranke verliess die Anstalt mit $S = \frac{1}{\infty}$ und guten Hoffnungen für die Nachoperation.

(Centralbl. f. pract. Augenheilk.)

Aus dem Jahresbericht der Eheleute Kerschbaumer (26) ist als von Interesse hervorzuheben, dass zehn Nachstaare durch die Sklera discindirt wurden und dass diese zehn Operationen sämmtlich von Erfolg waren.

(In einem in der kgl. Akademie zu Rom von Businelli (36) gehaltenen Vortrag verteidigt derselbe die frühere (»klassische«) Extraktionsmethode. B. selbst führt die Extraktion nicht mittelst eines Lappenschnittes nach oben aus, sondern bildet in den unteren Teilen der Cornea in eine Entfernung vom Limbus, wie sie von Liebreich und Bader eingehalten wird, einen kleinen Bogenschnitt und sieht von einer Excision der Iris ab.

Rampoldi (37) kritisirt das von B. angegebene Verfahren und dessen Vorteile, Erhaltung der Pupille, das Fehlen der Blutung etc. im ersten Teil seiner Arbeit und berichtet weiter über 58 in 5 Monaten von Quaglino ausgeführte Kataraktoperationen.

Es wurden operirt: 12 Katarakte, 6 nach v. Graefe, 4 durch die »klassische« Extraktion, 2 durch Discision; bei einem durch die Anwesenheit eines Steinsplitters complicirten Staar wurde dieser durch die Kapselpincette in einem raschen Manöver entfernt, 1 Fall von beginnender Wundeiterung durch Aetzung mit Arg. nitr. coupirt. In den nächsten 4 Monaten wurden 35 Operationen nach v. Graefe ausgeführt, 2 Discisionen, 3 Nachstaaroperationen, 4 complicirte

[atarakte, davon einer mit Luxation der Linse, 1 mit Netzhautblutung, mit Iridocyclitis. Bei einem durch einen Fremdkörper complicirten taar machte Q. den peripheren Linearschnitt und war so glücklich, achdem der Fremdkörper der Extraktion mit der Pincette widerlanden hatte, denselben bei der Entbindung des Linsenkernes zuleich entfernen zu können. v. Forster.)

Dor (54) beschreibt einen Fall von Dislokation der Linsen in eiden Augen eines 26jährigen Abbé mit eigentümlicher Formvernderung der Linsen. Im linken Auge bildete der untere Rand der ach oben aussen verschobenen Linse ein Dreieck mit nach unten inen gerichteter Spitze und eingebogenen Seiten. Im rechten Auge egt nach unten innen und unten aussen je ein sog. Colobom der inse, getrennt durch ein schmales Stück Linse, an welchem man en Rand auch bei Atropinmydriasis nicht erkennt. Dor ist der leinung, dass analog einem vom Ref. früher beschriebenen Falle es ch um eine Zerreissung des Ligamentum suspensorium handle, und aubt darin nur eine Entwicklungsstufe in den Vorgängen zu sehen, e bei Ectopia lentis vorzukommen pflegen. Dafür dass der Fall s Ectopia lentis aufzufassen sei, spricht die Symmetrie der Verhiebung (beiderseits nach oben aussen). Die Zunahme des Leidens ährend des Lebens ist ebenfalls wiederholt beobachtet. (Dass dies vier speciellen Fällen geschah, hat Ref. schon angegeben. ach will Ref. nicht unterlassen anzugeben, dass er seitdem eine r Dor'schen Mitteilung ganz entsprechende Beobachtung bei nem 14jähr. Knaben gemacht hat. Da wo die Linse den spitzen inkel zeigt, hält die Zonula die Linse noch fest. Im rechten uge ist dies in noch höherem Grade der Fall, als links. Ob die onula an den andern Stellen gerissen oder resorbirt ist, lässt ch so lange nicht entscheiden, als die anatomische Untersuchung nes solchen Auges fehlt.)

Dujardin-Beaumetz (55) teilt einen Fall von spontaner uxation einer kataraktösen Linse in die vordere Kammer mit, bei r kein Trauma mitgewirkt haben soll. Die Luxation geschah ährend der Nacht und der Patient war nicht im Stande, irgend ne Veranlassung anzugeben. Auffallend bleibt, dass die Linse nicht den Glaskörper gesunken, sondern in die vordere Kammer eingeeten ist. Beim Versuch, die Linse zu extrahiren, trat dieselbe eder durch die Pupille in den Glaskörper zurück und musste dort gen gelassen werden.

Badal (56) diskutirt sehr ausführlich einen Fall von doppeltiger traumatischer Linsenluxation. Ein 34jähriger, stark kurz-

sichtiger Maurer hatte vor einem Jahre durch eine Ohrfeige eine Semiluxation der Linse mit nachfolgender Kataraktbildung erlitten. Nun erhielt er einen Schlag mit einem Pantoffel auf das rechte Auge, dessen Sehvermögen sich dadurch plötzlich verschlechterte. Die Untersuchung ergab totale Luxation der noch durchsichtigen Linse in den Glaskörper und einen dreieckigen Riss im oberen äusseren Quadranten der Iris, dessen Basis nach der Pupille zu lag und der die ganze Breite der Iris einnahm. Bei der grossen Seltenheit von Zerreissungen der Iris im Pupillarrande, hervorgebracht durch stumpfe Gewalt, erklärt sich Badal das Zustandekommen derselben in folgender Weise. Er nimmt an, dass bei der Contusion die Linse zuerst in die vordere Kammer luxirt sei und dabei die Iris zerrissen habe und dann erst durch den breiten Irisspalt in den verflüssigsten Glaskörper gesunken sei.

Bodet (57) benutzt einen einzigen neuen Fall von traumatischer Luxation der Linse, um nicht ohne Geschick eine ausführliche Abhandlung über Linsenluxation und Accommodationsmechanismus zusammenzustellen. Auch soll nicht verschwiegen werden, was immerhin Lob verdient, dass die fremde, besonders die deutsche Litteratur sorgfältig benutzt worden ist. Neues enthält die Arbeit nicht.

Yvert (58) behandelt im Verfolg seiner bereits im vorigen Jahre begonnenen Abhandlung über die Verletzungen des Auges speciell die subconjunktivale Luxation der Linse, die complete Luxation und Expulsion der Linse aus dem Auge, die Reklination, den Wundstaar, die chirurgischen Verwundungen der Linse, die Fremdkörper, in einem eigenen Abschnitt die Wunden der Linse. Einen Auszug lässt die fleissige und weitläufige Arbeit nicht gut zu. Die neuere deutsche Litteratur ist nicht berücksichtigt.

Oeller (59) hatte Gelegenheit, ein Schweinsauge zu untersuchen und die Augen eines Knaben mit totaler Irideremie zu beobachten, in denen in der Gegend des hinteren Poles an der Aussenseite der Hinterkapsel eine in den Glaskörper bläschenförmig hineinragende Cataracta falsa sich befand. In dem Schweinsauge haftete ausserdem ein Rest der Arteria hyaloidea an der Sehnervenpapille. Dass die Cataracta polaris posterior in diesen Fällen eigentlich nichts anderes sei, als der obliterirte Stumpf der Art. hyaloidea, da wo sie an die hintere Linsenkapsel herantritt, um sich in dieser mit zahlreichen Zweigen zu verästeln, beweist am Schweinsauge der mikroskopische Befund und am menschlichen der Umstand, dass direkt aus der Katarakt heraus ein Gefäss sich entwickelt. Merkwürdig ist es dabei, dass periphere Aestchen der Art. hyaloidea, resp. capsularis,

wenn auch obliterirt, persistiren, während der Gerüststamm des Gefässes im Glaskörper verschwunden scheint. Beim Schweinsauge existirte zwar noch ein Rudiment derselben an der Papille, in der Mitte des Glaskörpers war aber keine Spur von ihr zu entdecken. Oeller meint nun, dass eine Verlötung die Wandungen des Hyaloidealkanals an dieser Stelle die Arterie in ihrem centralen Verlaufe zur Obliteration gebracht habe. Das Säckchen am hintern Linsenpole im Schweinsauge betrachtet er dann als das vordere Ende des den Glaskörper durchziehenden Kanals und schliesst vom Schweinsauge auf das Menschenauge. Der scheibenförmige Körper an Oeller's Schweinsauge ist dann, wie das schon von H. Müller (Gesammelte Schriften S. 286) und von Berthold (A. f. O. XVII. 1. S. 159) geschehen ist, als die embryonale gefässreiche hintere Linsenkapsel, die nicht zur Resorption gekommen ist, aufzufassen, mit der die Wandungen des Hyaloidealkanals in direkter Verbindung stehen. Es drängte sich nun die Frage auf, ob die direkte Verbindung des Kanals mit der hintern Linsenkapsel ein normales Verhalten sei. Als Beweis dafür, dass dies der Fall sein kann, führt O. den Befund an einem andern Schweinsauge, das er wegen vorderen Centralkapselstaars untersuchte, an. Beim Oeffnen des Auges fiel am hinteren Pol der Linse ein ca. 1 mm langes, gelbliches Zäpfchen auf, das weder in den Glaskörper, noch in die Linse einen Fortsatz zeigte. Die mikroskopische Untersuchung liess im Innern des Zapfens deutlich einen Kanal und in diesem ein obliterirtes Gefäss erkennen. — Untersuchungen, nach Stillings Methode angestellt, lehrten, dass sich der Canalis hyaloideus in den hinteren Teil der Linse inseriren kann, dass dies aber bei weitem nicht immer geschieht. »Kommt dieses Verhalten ausnahmsweise einmal vor, dann sahen wir auch die Insertionsstelle und zwar als Cataracta polaris posterior«, schreibt Oeller S. 15.

Aus Haab's (60) Befund (vergl. auch Abschnitt: »Missbildungen«) ist als besonders auffallend zu erwähnen, dass auf mehreren Schnitten sich eine dreifache Lage von Kapselgewebe fand. Denselben Befund bildet H. auch aus einem 2. Fall von angeborener Kapselkatarakt ab. H. ist der Meinung, dass in solchen Fällen die intermediäre Kapsel von den zurückgewichenen Kapselepithelzellen neugebildet werde. Dies würde für die Ansicht derjenigen Autoren (Kölliker, H. Müller, Kessler) sprechen, welche die Linsenkapsel als Ausscheidungsprodukt der Linsenzellen auffassen. Bezüglich des Gewebes der eigentlichen Kapselkatarakt glaubt H., dass die Proliferation des Kapselepithels dabei die Hauptrolle spielt.

Hirschberg (61) zeigte und beschrieb die anatomischen Ver-

hältnisse eines nach v. Graefe's Methode von ihm operirten Auges, das am 27. Tage vollkommener Heilung der Leiche entnommen war. »Mit blossem Auge erkennt man die Staarschnittnarbe als eine sehr feine weissliche Linie, welche ganz im durchsichtigen Hornhautgewebe verläuft, fast 2 mm unterhalb des obern Gipfelpunktes der Vorderkammer, die Hornhaut fast senkrecht gegen die Richtung ihrer Oberflächen durchsetzt und an der Innenfläche der Hornhaut rückwärts umbiegend unmittelbar in den Stumpf der excidirten Iris übergeht. Die intakte untere Hälfte der Iris verläuft in der Ebene der Cornealbasis und dicht dahinter die Linsenkapsel, die im Pupillargebiete eine glasartige, ausserordentlich feine, durchsichtige Membran darstellt, im extrapupillaren Teil weisslich, aber immer noch papierdünn, etwa halb so dick, wie die Iris, erscheint. Von einem Krystallwulst ist keine Rede. Der Glaskörper liegt der Netzhaut vollkommen an.«

»Die Dicke des Linsenrudimentes beträgt nur 0,4—0,5 mm, die der Hornhautnarbe 0,06—0,09 mm. Die letztere verläuft 1,376 mm unterhalb der äussersten Peripherie der Vorderkammer.« Die letztgenannte Distanz ist etwa noch einmal so gross wie in der in Becker's Atlas Taf. I. gebrachten Abbildung einer v. Graefe'schen Extraktion und etwa ebenso gross wie in dem Fall einer von Arlt ausgeführten Lappenextraktion, den Becker auf Taf. III. Fig. 2 abgebildet hat. »Soweit, schreibt Hirschberg weiter, habe ich eine anatomische Bestätigung meiner zunächst aus klinischer Beobachtung gewonnenen Ueberzeugung, dass die neuere Modifikation des v. Graefe'schen Verfahrens wieder erheblich dem alten Lappenschnitt sich annähert, natürlich abgesehen von der Iridektomie. In der Mitte der Wunde fallen beide Schnittrichtungen zusammen. Die Wundecken liegen bei dem modificirten v. Graefe'schen Verfahren etwas peripherer und darum weiter von der horizontalen Trennungsebene der Hornhaut entfernt, so dass nicht die halbe Hornhautperipherie, sondern etwas mehr als ein Drittel umschnitten wird.«

Voorhies (62) meint, über allen Zweifel festhalten zu können, dass in der Krystalllinse wahre Knochenbildung vorkomme. Ein 18-jähriges Mädchen hatte von Jugend auf am linken Auge gelitten und das Gesicht darauf verloren, ehe es sich dessen bewusst werden konnte. Von Zeit zu Zeit Schmerzen, in der letzteren Zeit sehr heftig; sympathische Erkrankung des rechten Auges. Das linke Auge war geschrumpft, Hornhaut vollkommen klar, Kammer sehr seicht, Iris dicht an die Linsenkapsel angelötet, Pupille stecknadelkopfgross, ohne Lichtempfindung. — Im enukleirten Auge war die Netzhaut

abgelöst, Chorioidea und Sklera verdickt. Die Krystalllinse befand sich in normaler Lage, war von gewöhnlicher Grösse, vollständig getrübt und hart wie Stein. Die Iris war mit ihrer Vorderfläche fest verwachsen; die Ciliarfortsätze stellten einen förmlichen Abdruck um ihre Peripherie dar. Die mikroskopische Untersuchung erwies die ganze Linse im Zustand der Verknöcherung, charakterisirt durch Havers'sche Kanäle und eine concentrische Anordnung von Knochenkörperchen um dieselben; sonst keine Knochenneubildung im Auge.

(Tamanscheff (63) will eine Aufhellung von Linsentrübungen beobachtet haben, welche nach Gebrauch von Jod und Merkur in seltenen Fällen eingetreten sein sollen.

Carreras y Aragó (64) beobachtete eine beiderseitige Katarakt bei einem jugendlichen Individuum nach einer Schussverletzung der Gegend des obersten Halswirbels. Obwohl kein Zucker bei der chemischen Untersuchung des Urins gefunden wurde, so wird doch aus anderen Symptomen, speciell aus dem Aussehen der Katarakt, geschlossen, dass die Vermittlung zwischen Verletzung und Auftreten der Katarakt durch einen Diabetes mellitus geschaffen wurde.

Michel.)

Lubinsky (66) beschreibt einen Fall von chronischem Glaukom bei einem 74jährigen Mann, zu dem ein akuter Anfall hinzutrat, der dann durch spontane Senkung der Linse nach unten in den Glaskörper heilte. Später trübte sich die dislocirte Linse und senkte sich noch mehr, so dass das Auge in optischer Beziehung ein aphakisches wurde. Die glaukomatösen Erscheinungen blieben dauernd verschwunden. Deutliche glaukomatöse Exkavation war nicht vorhanden. — Die Details müssen im Original nachgelesen werden. Ueber alle Anfechtung erhaben ist die Deutung des Falles nicht; es könnte auch eine Anfangs nicht deutlich hervorgetretene Dislokation der Linse den akuten Glaukomanfall hervorgerufen haben.

Leber (67) wies in dem $2^1/_2$ Stunden nach dem Tode entnommenen Kammerwasser eines zur Sektion gekommenen Falles von diabetischer Katarakt neben 1 pro mille Zucker reichlichen Eiweissgehalt nach. Der Zuckergehalt des Harns betrug 2.4 bis 3.8%, die tägliche Urinmenge schwankte zwischen 2020 und 3430 Cm. In zwei andern Fällen von Diabetes mellitus gab der Humor aqueus deutliche Zuckerreaktion, obwohl das Sehvermögen nahezu normal und die Linsen völlig klar waren.

Armaignac (68) teilt die Krankengeschichte eines mit glücklichem Ausgang operirten Falles von diabetischer Katarakt bei einer

48jährigen Köchin mit und schickt eine lange Einleitung über Kataraktoperationen bei Diathesen voraus, die nichts Neues enthält.

Auch Courssérant (69) behandelt die Frage, ob die Kataraktoperationen bei Diabetikern eine schlechtere Prognose geben, als bei übrigens gesunden Leuten. Die Mitteilungen, besonders aus der französischen Litteratur, sind nicht ohne Interesse. C. selbst spricht sich dahin aus, dass nur die Fälle, in denen gleichzeitig pathologische Veränderungen in den tiefern Gebilden des Auges vorhanden sind, als noli me tangere betrachtet werden müssen. Ganz richtig unterscheidet C. zwischen diabetischer Katarakt und Katarakt bei Diabetikern; für beide stellt er aber dieselben Indikationen bezüglich der Operationen auf. C. teilt dann als Beweis für seine Ansicht 4 von ihm operirte Fälle mit, von denen 2 einen vollkommenen, 1 einen namhaften und 1 einen schlechten Erfolg aufwiesen. Diese Statistik, wenn man sie so nennen kann, spricht nicht sehr zu Gunsten der Extraktion bei Diabetikern. (S. Becker, Path. und Ther. der Linsens. S. 273.)

Unter 639 Katarakten befanden sich nach Dor (70) 5 oder 2,35% diabetische, unter 4577 Katarakten anderer Beobachter waren 48 oder 1,05% diabetische. Bei jungen Individuen entwickelt sich die diabetische Katarakt mit besonderer Schnelligkeit. 184 gewöhnliche Katarakte ergaben 7%, 13 diabetische aber 15% Verluste. Die phosphatische Katarakt ist zuerst von Dr. Teissier in Lyon beschrieben worden: unter 20 Kranken mit phosphatischem Diabetes waren 3 mit doppelseitiger Katarakt. Drei von diesen Katarakten wurden von Dr. Gayet, dessen Geschicklichkeit bekannt ist, alle erfolglos operirt. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

16 Tage nach der Extraktion eines 80jährigen mit Atherom und Aorteninsufficienz behafteten Mannes fand Baudon (71) S = 0, die Pupille nicht durchleuchtbar, und nahm Glaskörperblutung an; nach 1 Monat mit + 2½ Sn 3. Galezowski teilte Baudon gesprächsweise einen analogen Fall mit.

Sichel (72) berichtet, dass er im Ganzen fünf Katarakte bei 4 Personen bei Diabetes mellitus mittelst v. Graefe'scher Methode extrahirt und in allen fünf Fällen gute Erfolge erzielt habe. Die Menge des ausgeschiedenen Zuckers war in 2 Fällen sehr beträchtlich. Bei einem 58jährigen Mann operirte S. beide Augen in einer Sitzung. Nach 24 Stunden war die vordere Kammer in beiden Augen wieder hergestellt, öffnete sich aber während des Verbandwechsels, um sich erst nach 4 Tagen wieder zu füllen. Wieder nach 4 Tagen öffnen sich beide Wunden wieder, werden aber am nächsten Tage

geschlossen gefunden. Nach 2 Monaten musste ein einfacher Nachstaar durch Iridotomie zerschnitten werden. Beide Augen erhielten S = $\frac{6}{9}$.

Wordsworth (73) stellte sechs zu einer und derselben Familie gehörende Personen vor, welche alle an congenitaler Dislokation der Linse litten. Die Dislokationsrichtungen lagen nicht immer symmetrisch. Nur eine Linse war etwas nach unten verschoben. Alle Patienten waren kurzsichtig, einige hatten Staphyloma posticum, alle Iriszittern.

Fialla (75) operirte in 2 Jahren sechs Blindgeborene. Sämmtliche Fälle wurden mit gutem Erfolg durch Discission operirt. Die Studien, welche F. dabei über die allmälige Entwicklung der Vorstellungen aus den Gesichtswahrnehmungen gemacht hat, haben diese schwierige Frage nicht gerade gefördert. Eigentümlich nimmt es sich aus, wenn es S. 6 heisst: »Les ouvrages sur la matière, de 1768 jusqu'à ce jour, c'est à dire en 149 ans, ne comptent que 14 cas de cataracte congénitale. Je puis ajouter à ces résultats six cas nouveaux que j'ai eu l'occasion d'observer dans le cours des deux années dernières.« F. scheint die zahlreichen in den verschiedenen Jahresberichten einfach aufgezählten Fälle nicht zu kennen, ebenso wenig die darauf bezüglichen Bemerkungen des Ref. in der »Pathologie und Therapie des Linsensystems« S. 228 u. ff.

Baudon (76) beschreibt folgenden Fall: Ein Mann wurde mit Katarakt geboren; vier Brüder hatten gute Augen. Von seinen 7 Kindern hatten 5 Cataracta congenita; von diesen 5 heirateten drei. Der erste hatte 4 Kinder, drei davon Cataracta congenita; der zweite hatte ebenfalls vier Kinder, von denen 3 mit Cataracta congenita behaftet waren. Das einzige Kind des dritten wurde mit gesunden Augen geboren. Eines der Kinder des zweiten heiratete. Die mit Cataracta congenita behaftete Tochter disscindirte Baudon. Im Ganzen wurden also in vier Generationen 13 Individuen mit angeborener Katarakt beobachtet.

(Als eine kataraktöse Familie wird von Gjersing (77) eine solche bezeichnet, bei welcher unter einer Zahl von 26 Verwandten Katarakt in 20 Fällen vorkam. Von den übrigen 6 waren 2 noch kleine Kinder. Die Formen der Katarakte waren verschieden.

Michel.)

Leber (67) machte auf dem Heidelberger Congress sehr bedeutsame Mitteilungen über Heilung von Wunden der vorderen Linsenkapsel von Kaninchen. Aehnlich wie beim Menschen trübt sich anfangs die Linse in der Umgebung der verletzten Stelle. Aus der Oeffnung drängt sich eine Flocke in die vordere Kammer, die sich

aber beim Kaninchen nach einiger Zeit wieder verkleinert und schliesslich ganz abflacht. Dies geschieht dadurch, dass die hervorquellende Linsenflocke von einer Fibrinkappe überzogen wird, die sich noch auf die benachbarten Teile der Linsenkapsel fortsetzt und sie gegen das Kammerwasser vollkommen abschliesst. Unter dieser Fibrinhaut schiebt sich vom Rande der Kapselöffnung eine Epithelwucherung über die vorgequollene Linsensubstanz, die nach 3—4 Tagen schon als geschlossene Membran zwischen der Fibrinhaut und der Linsensubstanz liegt. Die schützende Fibrindecke ist ausserordentlich zellenarm und es gehen in ihr keine weiteren Veränderungen als allmählige Verdünnung und Resorption vor. Von grosser Bedeutung ist es, dass durch sie die Beteiligung von aussen her kommender zelliger Elemente ausgeschlossen werden kann. Während dieser Vorgänge hellt sich die getrübte Linsensubstanz meist wieder vollständig auf und in der Mehrzahl der Fälle bleibt das Volumen der Linse mit Ausnahme einer geringen Abflachung erhalten. In dem vom Kapselepithel gelieferten neugebildeten Gewebe treten allmählig feine helle Züge auf, welche im Laufe von Wochen und Monaten immer mehr prävaliren, während die zelligen Elemente und Kerne immer mehr zurücktreten. Diese Intercellularsubstanz, welche als eine Art von Cuticularbildung, als eine Ausscheidung der zelligen Elemente zu betrachten ist, stellt eine vollständige Analogie mit der wahren Kapselkatarakt beim Menschen her. Es ist also auch bei dieser nicht nötig, das Eindringen zelliger Elemente von aussen durch die unverletzte Kapsel anzunehmen. Der bekannte Befund von Horner, der nach innen von einer Kapselkatarakt eine einfache Schichte epithelartiger Zellen sah, würde so zu deuten sein, dass sich die innerste Schichte der Zellen in gewöhnliches Linsenepithel umwandelt und an den Seiten continuirlich in das normale Kapselepithel übergeht. Vermutlich lösen sich bei der Resorption die Zerfallsprodukte in Kammerwasser auf und werden durch die physiologischen Abflusswege entfernt. Die Untersuchung des Irisgewebes auf Reste von Linsenelementen war stets erfolglos.

Schuchardt (78) beschreibt in seiner Dissertation diese Vorgänge ausführlich. Berlin, Leber, Schweigger, Dor, Arlt, Pflüger, Krüger, Samelsohn (Heidelberger Congress 1878) teilen verschiedene Fälle von traumatischer Katarakt mit, die im Originale nachgelesen werden müssen.

Nach Landesberg (46) war nur in einem und zwar im linken Auge Schichtstaar, im rechten colossale Sklerektasie vorhanden. Bei der grossen Seltenheit einseitiger, nicht mit Bestimmtheit

erworbener Schichtstaare hätte der Fall eine ausführliche Beschreibung verdient.

Mandelstamm (80) benutzte einen Fall von Ectopia lentis congenita, um nach Messung des Hornhautradius die Axe des Auges zu berechnen. Ophthalmoskopisch liess sich die Refraktion im linsenhaltigen Teil auf M $\frac{1}{2}$ (d. i. Entfernung des vom Augenhintergrunde entworfenen, umgekehrten Bildes vom Auge), im linsenlosen auf Myopie $\frac{1}{12}$ (aufrechtes Bild) bestimmen. Der Radius im horizontalen Meridian des rechten Auges wurde zu 7,125 mm bestimmt und daraus die Länge des (aphakischen) Auges mit Berücksichtigung der vorhandenen Myopie von $\frac{1}{12}$ auf 30,228 mm berechnet. Der Fall ist noch dadurch besonders bemerkenswert, dass trotz Aphakie noch Myopie bestand.

Krankheiten des Glaskörpers.

Referent: Prof. **O. Becker.**

1) Albini, G., Funzioni dell' umor vitreo. Rendic. reale Accad. scienze fis. e mat. di Napoli. Ottobre.

2) Potiechin, A., Ueber die Zellen des Glaskörpers. Virchow's Archiv. 72. S. 157. (siehe Abschnitt: »Anatomie«.)

3) Schmidt-Rimpler, Ueber Glaskörperentzündung. Ber. d. Heidelb. ophth. Gesellsch. S. 100. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«).

4) Vigne, D'un ophthalmozoaire occupant l'human vitrée; opération et guérison. Progrès méd. Nr. 9 und Gaz. des hôpit. Nr. 31. (siehe Abschnitt: »Parasiten«.)

5) Goldzieher, W., Cysticercus cellulosae im Corpus vitreum. Pester med.-chir. Presse XIV. 29 u. 30. (siehe Abschnitt: »Parasiten«.)

6) Hirschberg, Ueber Löwe's dritte Augenkammer. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 14.

7) Auquier, E., Du décollement hyaloidien. Description anatomique, analyse et iconographie des vingt-deux bulbes énucléés, recueillis dans le service de la clinique ophthalmologique de M. le Prof. Gayet de Lyon. Paris. 158 S. (vergl. auch Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)

8) Hirschberg, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18.

9) Löwe, Ueber die Existenz eines lymphatischen Hohlraums im hintern Drittel des Glaskörpers. Centralbl. für die med. Wiss. Nr. 9.

10) Dickinson, Wm., Developpement of connective tissue in the vitreous humour. St. Louis med. and surg. Journ. XXXIV. 1.

11) Badal, Nouveau procédé pour déterminer la situation des objets, qui flottent dans le corps vitré. Gaz. des hôpit. S. 237. (siehe Abschnitt: »Untersuchungsmethoden«.)

12) Courssérant, Afféction cornéenne grave. Progrès médic. Nr. 41.

Nach Hirschberg (6) ist der Befund, den das von Löwe demonstrirte Auge darbot, und welcher als dritte Augenkammer gedeutet wird, den Augenärzten nicht unbekannt. Es ist die von H. Müller in senilen Augen beschriebene Abhebung der Glashaut (Membrana hyaloidea) von der Netzhaut, welche als Glaskörperabhebung später von Iwanoff u. A. genauer studirt wurde. Es ist immerhin ein pathologischer Zustand, der besonders an den ektatischen Augen der hochgradig Kurzsichtigen vorkommt und vielleicht auch eine gewisse Beziehung zur Netzhautablösung besitzt, ferner auch nach gelungener Staarextraktion vorkommt, endlich als seniles Phänomen nachgewiesen ist, ein pathologischer Umstand, der aber selbstverständlich sich mit guter Sehkraft vollkommen verträgt, da die Abhebung des durchsichtigen gallertigen Glaskörpers durch eine durchsichtige Flüssigkeit die Strahlenbewegung nicht sehr wesentlich beeinflusst. Den Ophthalmologen ist dieser Zustand so wenig unbekannt, dass einige ihn intra vitam mit dem Augenspiegel wollen diagnosticirt haben, was allerdings schwierig sein möchte. Schliesslich ist noch hervorzuheben, dass die bekannte sogenannte Verflüssigung des hinteren Glaskörperabschnittes (Morgagni, A. v. Graefe, v. Arlt) ganz und gar hierher zu gehören scheint.

(Auquier (7) betrachtet den Verlust des Sehvermögens resp. Abnahme desselben, auch das Auftreten von Skotomen, als ein Zeichen der Glaskörperablösung; die Erscheinungen treten ziemlich plötzlich ein. Eine Herabsetzung des intraokularen Drucks ist kein konstantes Symptom, eher findet sich eine Erhöhung bei der Ablösung des Glaskörpers durch Druck; auch wird die Iridodenesis als objektives Symptom angesehen. Ophthalmoskopisch wird die parallactische Verschiebung als diagnostisches Mittel betont, ferner die Bewegung des abgelösten Glaskörpers der Beachtung empfohlen. Zur Unterscheidung zwischen Netzhaut- und Glaskörperablösung wird ferner das Vorhandensein von Gefässen, von Faltungen bei ersterer erwähnt.

Die Besprechung der Prognose, Behandlung bietet nichts Besonderes dar; die alten therapeutischen Mittel, Vesikatore, Schröpfköpfe, Blutentziehungen, werden wohl kaum Nachahmung finden.

Michel.)

Hirschberg (8) zeigte in der Berliner med. Gesellschaft Präparate von zwei Augen, in denen Glaskörperablösung bestand. In dem einen hatte eine Schnittverwundung stattgefunden, in dem andern befand sich ein Fremdkörper (Kupferhütchen). Der erstere Fall wird durch zwei instruktive Abbildungen erläutert. Der zweite illustrirt den Gang der Fremdkörper und ihr Ricochettiren von der

hintern Wand in vorzüglicher Weise. »Dicht neben der Papilla optica findet sich eine feste Verwachsung zwischen dem Glaskörper und der Netzhaut, während sonst der Glaskörper, namentlich hinten, durch eine mehrere Mm. dicke Schicht wässeriger Flüssigkeit von der Netzhaut abgelöst ist.« »Der grössere untere Teil des Glaskörpers stellt einen dicken weissgelben Abscess dar, welcher auf der Schnittfläche etwa die Grösse eines Haselnusskernes besitzt. In diesem Abscess fand ich ein aufgeschlagenes Kupferhütchen von 10 Mm. grösster Länge, 5 Mm. Breite und 3 Mm. grösster Dicke.«

(Nach Löwe (9) bewirkt die excessive Erweiterung des Centralkanals des Glaskörpers (besonders im Greisenalter) die sog. »hintere Glaskörperablösung«.

Dickinson (10) beschreibt einen Fall von Bindegewebsbildung im Glaskörper, angeblich nach einer Erkältung entstanden.

Michel.)

Coursserant (12) empfiehlt auf Grund von Empfehlungen seines Vaters und einer eigenen Beobachtung für gewisse Fälle die Punktion des Glaskörpers. Der Fall, auf den er sich stützt, ist folgender: Ein 24jähriger, kräftiger Bursche hatte als Kind wiederholte Hornhautaffektionen durchgemacht, nach welchen ein grosses Leukoma simplex in der inneren Hälfte der Cornea zurückgeblieben war. Zweimal etablirte sich in dieser Narbe, als er erwachsen war, ein Geschwür mit Hypopyon. Nachdem das Geschwür geheilt war, wurden 2 Iridektomien versucht, die nicht recht gelangen, aber das Auge doch zur Ruhe brachten. Als einige Monate nach der zweiten das Auge sich von Neuem entzündete und Perforation der Hornhaut eintrat, entleerte C. durch einen Einstich zwischen R. externus und R. inferior 8 Mm. von der Cornea entfernt etwa $\frac{1}{8}$ des Glaskörpers. Die Schmerzen hörten auf, die vordere Kammer war am 2. Tag hergestellt und am 5. Tage nach der Glaskörperoperation konnte C. in der Narkose eine Iridektomie mit gutem Erfolg ausführen. Das Auge erholte sich so weit, dass es bei normaler Spannung und ganz schmerzlosem Zustande den Patienten befähigt haben würde, sich mit demselben allein zu führen.

C. meint, dass die Entleerung des Glaskörpers die Schliessung der Hornhautwunde und die Wiederherstellung der vorderen Kammer befördere, also die Möglichkeit einer baldigen Iridektomie geschaffen habe.

Krankheiten der Lider.

Referent: Dr. v. Forster.

1) Coursserant, Nouvel écarteur des paupières. Gaz. méd. de Paris Nr. 10. (siehe Abschnitt: »Allgemeine Therapie«.)
2) Baum, Mimischer Gesichtskrampf.. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 40.
3) Buzzard, Case of blepharospasme. Brit. med. Journ. May und Practitioner. XX. S. 403.
4) Dmitrowsky, Blepharospasmus. Milit. med. Journ. September. (Heilung durch Natr. salicyl.)
5) De Souza, Da innervacão das palpebras. Lissabon.
6) Coursserant, Observation de Zona ophthalmique traumatique. France médic. Nr. 101 u. 102. (Nicht zugänglich.)
7) Pacton, M., Du Zona ophthalmique. Thèse de Paris.
8) Alt, A., Bericht über 3873 Augenkranke, behandelt im Jahre 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohrenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 46.
9) Schmidt-Rimpler, Fall von Oedema malignum des linken Auges. Aerztl. Ver. zu Marburg. (Sitzung vom 6. Febr.) Berl. klin. Wochenschr. Nr. 43.
10) Roosa, B. St. John, The relations of blepharitis ciliaris to ametropia. New-York med. Record. Nr. 1 und 2. (siehe Jahresber. 1877.)
11) Labache, H., De la blepharo-conjonctivite. Thèse de Paris.
12) Albitos, Bericht über die Augenklinik für das Jahr 1877—1878. Madrid. 1879.
13) Landolt, Clinique des maladies des yeux. Compt. rend. pour l'année 1878.
14) Roy, L., Du traitement de la blépharite ciliaire par l'application du caoutschouc vulcanisé. Bull. génér. thérap. Août.
15) Rava', G., Sulle applicazioni delle Jodoformio alla terapia oculare. Annali di Ottalm. VII. 4. S. 495.
16) — Lettere al Prof. A. Quaglino. Ebend. S. 248.
17) Planat, Ueber Anwendung des Ergotins gegen Phlegmasie an den Augenlidern. Journ. de Thér. V. S. 761.
18) Fuchs, E., Tarsitis syphilitica. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 21.
19) Bull, C. S., Zur Syphilis der Augenlider. New-York med. Journ. March.
20) — Tarsitis syphilitica. Ebend. S. 272.
21) Pflüger, Augenklinik in Bern. Bericht f. d. J. 1877.
22) Narkiewicz-Jodko, Interessante Fälle von den i. J. 1877 im Augeninstitut zu Warschau Beobachteten. Gazeta Lekarska.
23) Lubinski, Inficirender Schanker des Augenlides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April.
24) Carreras y Aragó, Syphilitisches Geschwür des inneren Lidwinkels. Revista de Medicina y Cirurgia practica. Nr. 54.
25) Schiess-Gemuseus, Augenheilanstalt in Basel. XIV. Jahresber.
26) Bollinger, Ueber die Ursache des Molluscum contagiosum. Ber. d. 51.

Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cassel. S. 159. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)
27) Fuchs, E., Ueber das Chalazion und einige seltenere Lidgeschwülste. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 21. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie«.)
28) Beck, Th., Die Elephantiasis des oberen Augenlides. Inaug.-Diss. Basel.
29) Bull, C. S., A case of amyloid infiltration of the eyelid and orbit. New-York. med. Journ. January.
30) Leber, Th., Ueber einen seltenen Fall von Leukämie mit grossen leukämischen Tumoren an allen vier Augenlidern und mit doppelseitigem Exophthalmus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 295. (siehe Abschnitt: »Pathologische Anatomie« und Abschnitt: »Beziehungen etc.«)
31) Mayerhausen, G., Fall von totalem Ankyloblepharon, combinirt mit totalem Symblepharon. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 364.
32) Carré, Forme rare de symblepharon. L'Union médic. Nr. 119. (siehe Abschnitt: »Erkrankungen der Conjunctiva«.)
33) Talko, Ein Fall dauernder Anwesenheit eines fremden Körpers im Augenlid. (Ber. d. Militärspitals in Lublin.) Militär. medic. Journ. September.
34) Saltini, G., La clinica oculistica nel triennio scolastico. 1875—77. Annali di Ottalm. VII. S. 286.
35) Lumniczer, Mitteilungen aus der II. chirurg. Abteilung des Rochusspitals in Budapest aus den Jahren 1875—1876. Pester med.-chir. Presse. Nr. 1—22.
36) Routier et Arnozan, De la cautérisation linéaire des paupières contre le blepharospasme et l'entropion. France méd. Nr. 19—20. (Nicht zugänglich.)
37) Gaye, F., De l'entropion et d'un nouveau procédé opératoire. Thèse de Paris.
38) Germanó, A., Resoconto statistico della clinica oftalmica di Napoli diretta del prof. R. Castorani. Il Morgagni Nr. 3 u. ff.
39) Nicati, W., Transplantation du bord ciliaire et marginoplastie palpébrale. S. A. aus Révue mens. de méd. et de chirurg.
40) Jündsill, Ein Fall von vollständigem Ektropium des rechten oberen Augenlides. Ber. d. med. Gesellsch. zu Wilna. Nr. 9.
41) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilk. III.
42) Zehender, W., Ueber Transplantation grosser völlig getrennter Hautstücke. VII. Congr. der deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie.
43) Collins, W., Restoration of the eyelid after excision for intractable ulceration. Med. Press and Circular. (Nichts Bemerkenswertes.)
44) Estlander, J. A., Total blepharoplastik genom hudtransplantering å färs. sårvta. Fiaska läk. sällsk. handl. Bd. 20. S. 321.
45) Post, A. C., Blepharoplastic operations. Transact. of the Americ. ophth. assoc. S. 359.
46) Couleard-Desforges, Anatomie médico-chirurgicale des paupières. Thèse de Paris. (Enthält nur bekanntes Anatomisches und einen Fall von Blepharoplastik des linken unteren Lides.)

Eine 35jährige Frau wurde nach einem epileptischen Anfall von

Zuckungen der Augenlider, die auch Nase, Mund, Kinn in Mitleidenschaft zogen, befallen, so dass schliesslich alle vom N. facialis innervirten Muskeln beteiligt waren; die Dauer der Anfälle betrug 1 Minute und ihre Wiederkehr erfolgte alle 2—3 Minuten. Baum (2) machte die Dehnung des N. facialis nach Freilegung mit einer Torsionspincette. Die nach der Operation auftretende Lähmung der Muskulatur der linken Gesichtshälfte verschwand nach einer halben Stunde. Die Heilung, welche B. nach 8 Tagen erzielte, glaubt er durch das Hervorziehen des Nerven aus dem Foramen styloideum und die dadurch bewirkte Befreiung der durch den Druck des Knochenrandes im Reizzustand erhaltenen Parthie des Nerven erreicht zu haben.

Buzzard (3) konnte bei einem 50jährigen gesunden Mann, welcher an Blepharospasmus litt, durch Druck auf den Tragus des Ohres derselben Seite den starken Lidkrampf sistiren. Nach Entfernung von etwas Ohrenschmalz wurde durch Applikation des konstanten Stromes und von Blasenpflaster hinter dem Ohr die Heilung erzielt. B. vermutet, dass der Lidkrampf durch Reizung des N. quintus entstanden sei.

de Souza (5) behandelte eine 35jährige Frau, welche früher an Intermittens und Lues litt, an intermittirendem Supraorbitalschmerz. Auf Darreichung von Chinin trat Besserung ein. Darauf folgte nach einem Verlauf von 6 Monaten Anästhesie der ganzen linken Hälfte der Stirne, der Nase, der Infraorbitalgegend, der inneren Hälfte der Augapfelbindehaut, Lähmung des linken Abducens und Blinzeln des linken Auges. In der Orbita entwickelte sich ein Tumor, welcher vom Knochen-Periost oder fibrösem Gewebe ausgehend die Aeste des N. ophth. comprimirte, nach unten den Nerv. infraorbitalis und den Nerv. abducens. Erst folgte eine Periode der Hyperästhesie, dann eine der Anästhesie; das Blinzeln ist reflektorisch. Der hier gelähmte Nerv ist der centrifugale und folglich gibt es für das Blinzeln einen Bewegungsnerv, der in die Orbita hineingeht. (!)

(Centralbl. f. pract. Augenheilk.)

(Pacton (7) fand in 2 Fällen von Herpes ophthalmicus das Fehlen von Schmerzempfindungen vor der herpetischen Eruption; am häufigsten ist das innere Drittel der Stirne beteiligt, und manchmal zugleich die Nasenschleimhaut. In den Fällen, wo die Nase auf der einen Seite beteiligt ist, ist die Erkrankung des Auges die Regel. Von Veränderungen des Auges werden ferner erwähnt: Conjunktivitis, Keratitis, Iritis und Lähmung von Augenmuskeln.

Michel.)

Von Erkrankungen der Lider skizzirt Alt (8) einen Fall von Sudamina der Haut.

Schmidt-Rimpler (9) sah nach einem Stoss mit einem Holzast gegen das Jochbein starke Schwellung der linken Lider auftreten und, begleitet von starken Schüttelfrösten, sich über die ganze linke Gesichtshälfte ausdehnen. Nach 5 Tagen bildete sich auf der Lidhaut ein diphteritisch belegtes Geschwür, auf der linken Kopfhälfte kam es zu einer phlegmonösen Entzündung, welche eine Incision hinter dem Ohre erforderte; die Heilung trat erst nach 14 Tagen ein.

Labache (11) skizzirt auf Grund von 9 an der Fano'schen Klinik zur Beobachtung gekommenen Fällen von Blepharo-Conjunctivitis das klinische Bild dieser Erkrankung. Sie tritt auf in Form einer heftigen schleimig-eitrigen Entzündung der Conjunktiva bei Kindern in einem Lebensalter von 10 Monaten bis zu 8 Jahren mit starker Beteiligung der Lider, welche im Stadium der Akme, die zwischen 24 Stunden bis 8 Tagen nach dem Beginn der Erkrankung sich einstellt, stark geschwellt oder ödematös sind. Die Dauer der Entzündung beträgt 3—5 Wochen, der Verlauf ist für die Cornea bei geeigneter Behandlung mit Touchirung einer Argent. nitr. Lösung oder adstringirender Behandlung mit Zinc. sulf. günstig und eine restitutio ad integrum vorhanden.

Albitos (12) empfiehlt bei Blepharitis die Untersuchung der Tränenwege vorzunehmen, da nach seiner Ansicht in 95% der Fälle die Blepharitis durch Dacryocystoblennorrhoe bedingt sei. Bei Trichiasis trägt er den Cilienboden nach Soelberg-Wells ab, lockert die Lidhaut von einem Winkel bis zum andern bis in die Mitte ihrer Höhe und vernäht hierauf mit ganz feinen Suturen den freien Rand des Hautteiles mit dem freien Rand der Conjunktiva.

(Centralbl. f. pract. Augenheilk.)

Landolt (13) behandelt die chronische Blepharitis ciliaris mit Epilation der erkrankten Cilien nach Schiess und Stilling, sowie mit gelber Vaselinsalbe.

Roy (14) empfiehlt bei Blepharitis ciliaris das Auflegen eines kleinen Stückes vulkanisirten Kautschuks auf die geschlossenen Lider und Anlegung eines immobilisirenden Verbandes. Die günstige Wirkung soll durch den im Kautschuk enthaltenen Schwefel eintreten. Die Anlegung des Verbandes hält R. nur während der Nacht für notwendig.

Rava' (15) wendet Jodoform und zwar 1 Teil Jodoform vermischt mit 2 Teilen reines Wachs und 10 Teilen Fett bei Blepharitis

marginalis excoriativa ohne Beteiligung der Cilien, bei Lidexcoriationen in Folge von Tränenträufeln und bei chronischem nässenden Ekzem mit bestem Erfolge an.

Ferner hat er (16) bei Blepharitis gute Erfolge von der Epilatio der Cilien mit nachfolgender Kauterisation gesehen.

Planat (17) gibt an, dass eine Einträufelung einer Solution von Ergotin (0,5 : 20) einen günstigen Erfolg bei Phlegmasien an den Augenlidern hatte.

Fuchs (18) veröffentlicht 3 Fälle von Tarsitis syphilitica. Die Erscheinungen beruhen in einer mehr oder minder beträchtlichen Schwellung des Lides, die sich durch die Palpation in den Tarsus verlegen lässt, den man als vergrössertes knorpelhartes, in der Regel schmerzloses, Gebilde in seiner charakteristischen Form durch die Haut fühlt. Der Tarsus ist in gelblich-weisses, speckiges, blutarmes Gewebe umgewandelt, das an einzelnen Stellen durch die Bindehaut schimmert. Die begleitende venöse Stauung in der Haut, die Schwellung oder Verdickung der Bindehaut, Blutungen in dem Gewebe derselben, das Ausfallen der Cilien und die Schwellung der Lymphdrüsen am Unterkieferwinkel sind sekundäre Erscheinungen.

Die Krankheit trat mit Ausnahme eines Falles allmälig ohne Schmerzen auf und bildete sich langsam wieder zurück. Andere Zeichen von Lues waren in allen Fällen vorhanden. Die vollkommene Heilung erfolgt auch ohne geeignete antisyphilitische Behandlung. Eine energische Inunktions- und Jodkali-Kur kürzt die Krankheitsdauer ab. In einem Falle blieb eine atrophische Verdünnung des Knorpels zurück, die Cilien wachsen stets wieder nach.

Bull (19) berichtet über 4 Fälle von syphilitischer Infiltration und Ulceration der Augenlider in der Haut wie in der Conjunktiva und (20) über einen Rotkelchenei-grossen, harten, schmerzfreien Lidtumor, welcher bei einem luetischen Individuum 3 Jahre nach den Erscheinungen der Primär- und Sekundärperiode auftrat. Eine Quecksilberkur führte nach 6 Wochen zu vollkommener Heilung. B. hält den Tumor für eine Infiltration des Tarsus mit einer gummaartigen Geschwulst bei constitutioneller Syphilis.

Pflüger (21) beobachtete bei einer 59jährigen Frau indurirte Geschwüre beider Lider des rechten Auges, begleitet von constitutioneller Syphilis, mit Ausgang in Heilung.

Narkiewicz-Jodko (22) macht Mitteilung über einen syphilitischen Tuberkel am Augenlide, welcher rasch zerfiel und mit dem Typus eines syphilitischen Geschwüres Haut, Schleimhaut und Knorpel ulcerirte. Drei subkutane Injektionen von Sublimatablösung,

im Ganzen $2^1/_2$ Gran innerhalb acht Tage, brachten die Ulceration zur Heilung. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Lubinski (23) beobachtete bei einem 30jährigen Matrosen ein kleines ovales, gering schmerzhaftes, diphtheritisch belegtes Geschwür am äusseren Winkel des linken Auges, welches sich über zwei Dritteile des Lides verbreitete und Knorpelhärte annahm. 37 Tage nach den ersten Erscheinungen traten Drüsengeschwülste, Roseola syphilitica, 40 Tage darnach syphilitische Papeln auf der Glans penis auf.

Carreras y Aragó (24) beschreibt bei einem männlichen von einem syphilitischen Vater stammenden Kinde auf dem rechten inneren Lidwinkel eine tuberkulöse Pustel, die sich in ein Geschwür verwandelte, nach dem Nasenflügel und der Tränensackgegend sich ausdehnte. Die Affektion hatte sich 8 Tage nach der Geburt zu gleicher Zeit mit einer Onyxis des Zeigefingers der rechten Hand gebildet. Behandlung mit Sublimat-Collyrien und Jodkalium, Rob Laffecteur. Nach 5 Wochen makulöses und papulöses Exanthem, Lymphdrüsenschwellung. Nach Ablauf von 4 Monaten Heilung.
(Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Schiess (25) behandelte 2 Fälle von Telangiektasien der Lider mit Acid. nitr. fumans mit Ausgang in vollkommene Heilung.

Beck (28) teilt 2 Fälle von Elephantiasis des oberen Augenlides mit:

Im ersten Fall stellte sich das rechte obere Augenlid als bedeutend geschwellt, wie ein weicher dicker Lappen über das untere Lid hängend, dar; die Innenfläche des Lides besteht zum grössten Teil aus etwas verändertem Conjunktivalgewebe, das eine glatte glänzende trockene Oberfläche zeigt. Die Veränderungen erstrecken sich hauptsächlich auf die Pars orbicularis des oberen Lides, welche prall elastisch, schwammig und verschieblich ist. Diese Beschaffenheit findet sich auch bei dem obern Teil des Integumentes der rechten Nasenhälfte und der Superciliargegend. Bei Versuch der Lidöffnung wird die Superciliargegend durch Frontalcontraktion gehoben, bei Lidschluss der tarsale Teil des Lides wulstförmig abgeschnürt. Fünf Monate nach einer Excision eines grossen Stückes aus der Geschwulstmasse des oberen Lides fand sich die ganze rechte obere Gesichtshälfte durch eine weiche elastische Veränderung des Integumentes eingenommen, der obere knöcherne Orbitalrand ist von einer Druckresorption durch die Geschwulstmasse unregelmässig formirt.

Fall II zeigt eine seit der Geburt bestehende Geschwulst des rechten oberen Lides, welches $2^1/_2$ cm über das untere hängt; die

Geschwulst geht diffus bis auf die Kopfhaut und grenzt sich nach der Schläfe hin deutlich ab. Sie ist schwammig, elastisch; die Oberfläche glatt, Hautfarbe normal, Lidrand verdickt, Conjunktiva gewulstet, Bulbus normal, Medien klar, Augenhintergrund normal; nur quantitative Lichtempfindung, fehlende Projektion.

Innerhalb 4 Monate wird dreimal eine Excision eines keilförmigen Stückes aus dem oberen Lid vorgenommen.

Die sehr genau vorgenommene makroskopische und mikroskopische Untersuchung ergibt, dass die Geschwulstmasse in einer Vermehrung der Bindegewebsfasern und der elastischen Elemente durch Neubildung besteht, so dass Bindegewebe in allen Altersstufen von der jungen Zelle bis zur fertigen Bindegewebsfaser sich vorfindet. Die grösste Massenzunahme liegt im Bindegewebe der Cutis und des Unterhautzellgewebes, ferner hinter dem Musc. orbic. bis zu den Meibom'schen Drüsen und im Bindegewebe hinter den Meibomschen Drüsen bis zum Schleimnetz der Conjunktiva (tarsales Gewebe).

Nach den bindegewebigen Teilen ist am meisten der Lymphapparat in Form einer enormen Erweiterung der Lymphräume zu einem wahren Netzwerk verändert. Der Musc. orbic. zeigte sich nicht nur in der Totalität bedeutend hypertrophirt, sondern seine einzelnen Primitivbündel boten eine bedeutende Vergrösserung und amyloide Degeneration dar. Am wenigsten verändert sind die epidermoidalen Gebilde, einzelne jedoch amyloid degenerirt. B. constatirt in Uebereinstimmung mit Virchow einen hyperplastischen Process, besonders in den bindegewebigen Parthien, nimmt jedoch die Möglichkeit einer regressiven Metamorphose an.

Bull (29) beschreibt einen Tumor bei einem 4jährigen, mit skrophulöser Diathese behafteten Kinde. Es war das linke obere Lid von einer alle Teile gleichmässig durchsetzenden harten Geschwulst eingenommen. In der Orbita palpirte man eine weiche Geschwulst, welche rasch zunahm und zu Exophthalmus führte. Unter Temperatursteigerung trat Schwellung der Parotis auf. Eine Explorativincision förderte ein Stück eines blutlosen schmutzig-gelblich gefärbten Tumors zu Tage, der, mikroskopisch untersucht, mit Jod und SO_3 die Amyloidreaktion ergab. Es fand sich Hypertrophie der Gefässwandung mit Verengerung des Lumens und Infiltration derselben. B. stellt im Hinblick auf die mikroskopische Untersuchung die Diagnose einer amyloiden Entartung des ganzen Orbitalzellgewebes, die sich auf Tarsalfasern, Palpebralligamente und auf die Lider fortsetzte.

Mayerhausen (31) beobachtete bei einem Ankylo- und totalem Symblepharon des linken Auges an der Stelle der vollkommen

geschlossenen Lidspalte eine flache horizontal verlaufende Furche, welche mit einer einfachen Reihe mässig entwickelter Cilien bedeckt ist, dabei erstreckt sich das Integument des unteren Lides continuirlich in das des oberen, Haut normal, Tarso-Orbitalfalte verwischt. Der Bulbus erscheint frei, beweglich, der Lichtschein und die Projektion ist normal. Die Operation (Prof. Schiess) ergibt nach der Schnittführung durch die Haut ein vollständiges Fehlen der Conjunktiva, so dass der Bulbus mit den Lidern überall durch lockeres Bindegewebe verlötet ist. Nach weiterer Präparation kommt eine totale Trübung der Hornhaut zum Vorschein. Auf diesen Befund hin werden beide Lider wieder durch Suturen mit einander vereinigt.

Narkiewicz-Jodko (22) heilte ein totales Ektropium nach einer Pustula maligna durch Deckung mittelst eines Fricke'cchen Lappens und eines Lappens, den er aus dem inneren Teil des Oberarmes nahm. Unter einfachem Druckverband gieng von dem aus dem Oberarm entnommenen Lappen die Epidermis verloren, das transplantirte Corium blieb angewachsen. Der Defekt des Oberarmes, dessen Wunde langsam granulirte, wurde durch Transplantation eines wegen Entropium spasticum ausgeschnittenen Lid-Hautstückes geschlossen.

Manfredi (34) heilte von 3 Fällen von erektilen Lidtumoren den einen durch die elastische Ligatur, zwei Angiome durch Injektion von 3—6 Tropfen einer Lösung von Chloralhydrat 2,0 : 10,0 grm in einem Zeitraum von 3—5 Monaten.

Bei 2 epithelialen Tumoren wurde die Ulceration mit einer pulverisirten Chlorkalischicht und mit einem in gesättigte Chlorkalilösung getränkten Läppchen bedeckt; im ersten Fall bildete sich unter dieser Behandlung an Stelle der früher 2 cm im Durchmesser haltenden Ulceration eine solide Narbe; in einem zweiten Falle, in welchem mikroskopisch das Vorhandensein eines Epithelioms nachgewiesen wurde, bei einer bestehenden kleinen Ulceration in der Gegend des rechten Tränensackes bei einem 62jährigen Manne, stellte sich in einem Monat eine Vernarbung ein. Nach 2 Monaten trat eine frische Ulceration an der früheren Stelle auf, welche durch die erwähnte medikamentöse Therapie in 7 Tagen vollkommen heilte.

Rava (16) exstirpirte bei einem 20jährigen Patienten einen eigrossen cystischen Tumor mit steatomatösem Inhalt der Augenbraue, welcher, adhärent der Aponeurose des M. frontalis, lange stationär geblieben war. Pat. gieng an starken capillären Blutungen, Wunderysipel mit Gangrän zu Grunde.

(Von 28 zur Beobachtung von Lumniczer (35) gelangten

Carcinomen fanden sich im Augenwinkel 4, in der Augenhöhle 2. Michel.)

Gaye (37) beschreibt Galezowski's Verfahren zur Beseitigung des Entropiums. Der Schnitt wird horizontal zu dem Lidrand von einer Commissur zur andern geführt, die Wundränder auseinandergezogen und mit dem Paquelin'schen Thermokauter das subkutane Gewebe der Muskel und die Oberfläche des Tarsus kauterisirt.

Castorani (38) führte im Jahre 1877 46 Entropiumoperationen nach seiner Methode aus. Nach Excision eines Hautstreifens wird ebenso wie bei Narbenectropium die Aetzung der Wundfläche mit dem Kupferstift ausgeführt.

Manfredi (34) excidirt bei nicht complicirten Entropien ein horizontales Hautstück und eine kleine Parthie Orbicularisfasern; bei gleichzeitigem Vorhandensein von Blepharophimosis macht er die Kanthoplastik. M. erhält auch durch vertikale Incisionen in Haut und Tarsus mit Excision eines Hautstückes und Anlegung der Kanthoplastik bei Entropium gute Resultate.

In einem Fall von Ektropium durch eine Verbrennungsnarbe beider unterer Lider gelang die Deckung des Defektes mittelst eines rhomboiden Hautlappens vollständig.

(Nicati (39) empfiehlt in Fällen von Entropium und Trichiasis ein Operationsverfahren, welches er »Marginoplastie palpébrale« benennt; das Wesentliche dieser Operationsmethode besteht in der Transplantation eines Hautstückchens zwischen den Implantationsstellen der Cilien und der Conjunktiva. Mit der Scheere wird entsprechend der Stelle des Lidrandes, wo die Transplantation zu geschehen hat, ein horizontaler Lappen, c. 4—5 mm hoch, abgetrennt, der nach innen mit der Lidhaut noch zusammenhängt. Die so entstehenden Wundränder werden durch Nähte miteinander vereinigt, und der gewonnene Lappen in eine entsprechende Incision oberhalb der neuen Lidkante eingefügt. Man kann auch von der Lidkante in der angegebenen Weise 2 Lappen bilden.

Ausserdem wird noch ein Fall von Verpflanzung von äusserer Haut an Stelle zu Grunde gegangener Conjunktiva und ein gleicher von Resektion des Tarsus angeführt. Michel.)

Hirschberg (41) operirte einen vollständigen Defekt des unteren Lides bei Erhaltung des Cilienrandes und gleichzeitigem narbigen Ektropium nach einer Milzbrandpustel durch Einpflanzung eines zungenförmigen Lappens mit breiter oberer Basis und Deckung des Ersatzlappens durch einen freien stiellosen Lappen von 2½″ Länge

und $1^1/_2$'' Breite aus dem Vorderarm. 8—9 Wochen nach der Ueberpflanzung war die sensible Nervenleitung wieder hergestellt.

Manfredi (34) machte in 5 Fällen von Epithelialcarcinom der Lider nach Exstirpation der Neubildung die Blepharoplastik. In einem Falle trat trotz gleichzeitiger Enukleation ein Orbitalrecidiv auf, welches nach Exstirpation und Behandlung mit Chlorkali nicht weiter wucherte; in zwei Fällen operirte er nach der Methode von Burow mit vollständigem Erfolg.

Von Zehender (42) wurde wegen eines in Folge von Caries des Orbitaldaches entstandenen Ektropiums beider oberen Lider am rechten Auge so operirt, dass der nach der Reposition entstehende Hautdefekt durch ein 6 cm langes, 3 cm breites Hautstück aus dem Oberarm gedeckt wurde. Z. betont, dass in dem vorliegenden Fall die Transplantation eines einzigen grossen Hautstückes vollkommen gelungen sei.

(Bei einem Manne, der die Haut der Augenlider des rechten Auges und zugleich die Haut der umgebenden Teile des Gesichts durch Verbrennung in Folge eines Blitzschlags verloren hatte, gelang es Estlander (44), durch unmittelbare Hauttransplantation die Augenlider vollständig zu ersetzen. W. Krenchel.)

(Post (45) beschreibt in ausführlicher Weise die Blepharoplastik in 2 Fällen (Epitheliom und Verbrennungsnarbe), die im Wesentlichen in einer transversalen Lappenverschiebung und Anlegung von Entspannungsschnitten bestand. Michel.)

Krankheiten der Tränenorgane.

Referent: Dr. v. Forster.

1) Adler, H., Bericht über die Behandlung der Augenkranken im k. k. Krankenhaus Wieden und im St. Joseph-Kinderhospital. 1878.
2) Berlin, R., Zur Pathologie und Anatomie der Tränendrüse. Ber. der ophth. Gesellsch. zu Heidelberg. S. 2.
3) Sous, Des corps étrangers de la caroncule lacrymale. Le Bordeaux méd. (siehe Abschnitt: »Conjunctiva«.)
4) Abadie, Ch., De quelques médications nouvelles d'exstirpation de la glande lacrymale. Gaz. hebd. Nr. 13.
5) Collica-Accordino, V., Osservazioni intorno al trattamento di alcune malattie dell' apparecchio lagrimale. Napoli. 1878.

6) Weber, Contribution à l'étude de l'étiologie des maladies des voies lacrymales. Thèse de Paris.
7) Véleau, De la déviation des points et de l'obstruction des conduits lacrymals. Thèse de Paris.
8) Richet, Syphilitische Tränensackgeschwulst. Gaz. des hôp. Nr. 121. (Nicht zugänglich.)
9) Fano, De l'ostéite et de l'ostéopériostite du grand angle de l'orbite. Compt. rend. T. 87. Nr. 3 und Gaz. méd. de Paris. S. 375.
10) Sabadini, Contribution à l'étude pathogénique et au traitement des tumeurs et des fistules du sac lacrymal. Thèse de Paris.
11) Germano, A., Resoconto statistico della Clinica oftalmica di Napoli diretta del prof. R. Castorani. Il Morgagni. Nr. 3 u. ff.
12) Saltini, G., La clinica oculistica nel triennio scolastico. 1875—1877. Annali di Ottalm. VII. S. 286.
13) Prout, J. S., Lachrymal conjunctivitis and some of the other injurious effects of retention of the tears. Transact. of the Americ. ophth. society. (Bezüglich des ersten Teiles der Arbeit siehe Abschnitt: »Krankheiten der Conjunctiva«.)
14) Landolt, Cliniques des maladies des yeux pour l'année 1878.
15) Albitos, Bericht über die Augenklinik für das Jahr 1877—78. Madrid. 1879.
16) Alt, A., Bericht über 3872 Augenkranke, behandelt im J. 1876 in der Knapp'schen Augen- und Ohren-Heilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 383.
17) Theobald, S., Weitere Belege zu Gunsten des Gebrauchs dicker Sonden bei der Behandlung der Strikturen des Tränennasenkanales. Ebend. S. 478.
18) Agnew, C. R., A curved knife for certain forms of stricture of the inferior lachrymal canaliculus. Transact. of the Americ. ophth. society.
19) Richey, S. O., Modifikation des Tränenstifts. Chicago med. Journ. and Examiner. XXXVII. S. 356.
20) Seely, W., Causes of failure in operation for stricture of the nasal duct. Cincinnati Lancet. Septembre. (Nicht zugänglich.)
21) Almström, S. J., Om forträngninger i Tårvägarne. Akademisk Afhandling. Stockholm. 33 S.
22) Spencer-Watson, A case of obstruction to the lachrymal passage, with ozaena, due to syphilitis rhinitis. Med. Times and Gaz. Jan.
23) Peschel, M., Statistischer und casuistischer Bericht über 942 Augenkranke. Deutsch. Zeitschr. f. pract. Med. Nr. 27 und 28.
24) Carreras y Aragó, Clinica oftalmologica. Barcelona. Bericht für 1875 und 1876.
25) Nettelship, Carcinom of the orbit. Med. Times and Gaz. Juny. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Orbita«.)

Adler (1) beobachtete ein 3 Wochen altes Kind mit beiderseitigen Tränensackfisteln und Tränensackblennorrhoe, mit Fehlen des unteren Tränen-Punktes und -Wärzchens am rechten, des oberen am linken Auge. Das Kind litt gleichzeitig an einer Hasenscharte und einem Nabelbruch; Bruder und Mutter der Grossmutter waren

mit Tränensackblennorhoe behaftet. Die Heilung der Fistel durch Spaltung des Kanälchens, Sondirung, Drainirung des Sackes gelang vollständig.

A. betrachtet bei der Coincidenz mehrerer Hemmungsbildungen die Erkrankung am Auge als congenital durch ein stellenweises Offenbleiben der Augennasenfurche entstanden; die Blennorhoe erklärt er als Folgeübel einer intrauterinen Erkrankung.

A. teilt ferner einen Fall von angeborner Tränensackblennorrhoe mit und hat viermal eine Doppelbildung der Tränenpunkte als Mündung der Kanälchen gesehen.

Berlin (2) machte in der 11. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft Mitteilung über zwei Tumoren der Tränendrüse. In einem Fall bestand Exophthalmus, die Sklera war Sitz eines kleinen vaskularisirten, nach hinten oben in der Orbita knollig anwachsenden, frei beweglichen Tumors; $S = \frac{15}{70}$, keine sonstige Störung der Funktion. Die Exstirpation mit Erhaltung des Bulbus unter antiseptischen Kautelen förderte eine den Bulbus umwuchernde und zwischen Muskeln und Fettgewebe vordringende Neubildung zu Tage. Die Heilung erfolgte per primam. Mikroskopisch hatte die Wucherung die Struktur eines Lymphosarkoms, sie setzte sich zusammen aus einem feinfaserigen Gerüst, in dem zahlreiche lymphoide Elemente, Capillaren und Reste von Tränendrüsengewebe eingebettet lagen. Einen weiteren lymphomatösen Tumor beobachtete B. bei einem 15jährigen Mädchen; derselbe, von der Grösse des vorderen Daumengliedes, sass rechtsseitig in der Gegend der Tränendrüse und zeigte sich mikroskopisch aus einem feinfaserigen lymphoid durchtränkten Gewebe bestehend. B. betont die anatomische Aehnlichkeit zwischen adenoidem Gewebe und des spongiösen Bindegewebes der interacinösen Räume des Tränendrüsengewebes, in welchem sich zahlreiche Capillaren und Lymphkörperchen und ein Gerüst von frei zwischen den Alveolen ausgespannten Fasern vorfinden. Eine Begründung seiner Annahme findet B. in einem von Gallasch mitgeteilten Fall, in welchem bei zahlreichen leukämischen Tumoren auch beide Tränendrüsen geschwellt und lymphoid infiltrirt waren. B. ist geneigt, das interacinöse Gewebe als Ausgangspunkt und eigentlichen Sitz der lymphomatösen Geschwulstbildung anzusehen.

Abadie (4) empfiehlt die Exstirpation der gesunden Tränendrüse in Fällen von Tränenträufeln, bei dem die Tränenwege vollkommen durchgängig sind. In der Annahme, dass ein pathologischer Zustand der Drüse die Ursache der Epiphora abgeben könne,

hat V. 4 Kranke durch Exstirpation der Tränendrüse von schweren Conjunktivalleiden geheilt.

A. glaubt, dass eine gewisse Zahl von chronischen Erkrankungen der Conjunktiva durch Hypersekretion der Tränenflüssigkeit unterhalten werde, dass die Granulationen der Conjunctiva im wechselseitigen Verhältniss einen Reiz auf die Tränendrüse ausüben und durch die vermehrte Tränenflüssigkeit an Wachstum zunehmen.

V. illustrirt seine Ansicht durch die Mitteilung zweier Krankengeschichten, nach welchen einmal nach 14 Tagen durch Exstirpation der Tränendrüse Tränenträufeln und dessen Folgezustände geheilt wurden, im zweiten Fall bestand bei kompleter Facialisparese und Narbenektropium Tränenträufeln, welches 3 Tage nach Entfernung der Drüse sistirte; nach 8 Monaten bestand der günstige Zustand noch fort.

Collica-Accordino (5) hat die in den Kliniken von Castorani und del Monte während 2½ Jahren geübten Heilmethoden bei Tränenträufeln zusammengestellt.

Bei Narbenektropium mit Tränenträufeln empfiehlt er die Excision eines kleinen Stückes des unteren Lides; bei der durch paralytisches Ektropium hervorgerufenen Epiphora Excision eines Conjunktivalstückes und Spaltung der Tränenkanälchen mit dem Weber'schen Messer, Incision nach Stilling und Anlegung einer Tarsoraphie. Die forcirte Sondirung bei Strikturen ohne vorherige Incision nach Stilling verwirft er. Bei Dilatation des Sackes oder granulöser Degeneration der Mukosa im Gefolge der chronischen Blennorrhoe verlangt er die Kauterisation der Schleimhaut. Er acceptirt die allmälige Erweiterung des strikturirten Tränennasenganges mit biegsamen silbernen Sonden von grösserem Kaliber als die von Bowman. Die Verödung des Tränensackes will er nach der Methode von Bowman und Galezowski mit Entfernung der Vorderwand des Sackes vorgenommen wissen; in 24 Fällen wurde viermal dadurch Heilung erzielt.

Quaglino empfiehlt Kauterisation der degenerirten Schleimhaut mit flüssigem Antimonchlorür und Drainirung ohne Verödung des Sackes.

Fano (9) erklärt die Tumoren und Fisteln des Tränensackes für Folgeerscheinungen einer Ostitis oder Periostitis, welche ihren Ausgangspunkt nicht von Stenosen des Tränenausganges zu nehmen brauchen. Um Heilung zu erzielen, muss die Erkrankung des Knochensystems mit lokalen und allgemeinen Mitteln angegriffen werden.

F. hält auf Grund der genannten Annahme die Dilatation des Tränennasenganges nur für eine Palliativkur.

Sabadini (10) schliesst sich in seiner Arbeit den Annahmen Fano's (9) an; die ätiologischen Momente für die Ostitis und Periostitis liegen in skrophulöser, lymphatischer Diathese des Individuums oder treten im Gefolge der Syphilis und Variola auf. Die Knochenerkrankung besteht in einer oberflächlichen Nekrose des Knochens, hauptsächlich der Vorderfläche des Processus nasalis des Oberkiefers. Die Behandlung wird nach Fano mit Jodkali täglich 1 Gramm, bei bestehender Syphilis mit Quecksilberkuren geleitet. Bei chirurgischem Eingriff entfernt F. die cariösen Knochenstellen und die Granulationen vermittelst eines Instruments, dessen stählerner Schaft an der Spitze fast senkrecht abgebogen, $5\frac{1}{2}$ mm lang und auf die vordere Fläche concav gekrümmt sowie geschliffen ist. Der Arbeit sind 9 Beobachtungen aus der Fano'schen Klinik beigegeben.

Castorani (11) operirte 51 Tränensacktumoren, 29 rechts, 23 links nach der Methode von Nannoni, bestehend in einer Incision des Tränensackes mit nachfolgender Aetzung durch Chlorzink, wobei er in 5 Fällen eine Durchgängigkeit der Tränenwege erzielte. Stenosen werden nach Bowman durch Spaltung der Kanälchen mit dem Messer von Giraud-Teulon behandelt.

Manfredi (12) kauterisirte in 20 Fällen bei bestehenden Tränensacktumoren nach stärkerer Erweiterung des Sackes mit Antimonchlorür. M. schlitzt zuerst die vordere Wand des Sackes, ohne das Ligament zu schonen, füllt die Höhle mit Charpie aus, betupft nach der Reinigung am 2. oder 3. Tage vermittelst des modificirten Spekulums mit einer in Antimonchlorür getauchten Charpiewicke und erneuert die Charpiewicke alle 12—24 Stunden.

In der Abhandlung von Prout (13) werden die Krankheiten der Tränenpunkte besprochen. Für diese hält P. die völlige Schlitzung der Kanälchen nicht für notwendig. V. schlägt vor, durch einen Scheerenschnitt eine Erweiterung des Punctum lacrymale um ½—1 Linie vorzunehmen (»Bowman minor« !), bei Eversion des Punktes mit Schwellung der Conjunktiva die Entfernung eines Stückes der Conjunktiva damit zu verbinden. Für die beste Ausführung der Bowman'schen Operation am untern Lid hält P. den Bogenschnitt, dessen Convexität nach unten gerichtet ist und dem er geringere Neigung zum Verschluss und grössere Brauchbarkeit für die Sondirung zuschreibt.

Landolt (14) spaltet bei Tränensackeiterung das obere Tränen-

canälchen und eröffnet den Tränensack mit dem Stilling'schen Messer. Die Schliessung einer Tränensackfistel erreicht er durch Einlegung einer Schweigger'schen Goldsonde und Anlegung von Nähten. Die Eiterung des Tränensackes selbst wird nach seiner Erfahrung durch Injektionen von unter-schwefligsaurem Natron oder Adstringentien sistirt; die Touchirung der Schleimhaut nimmt er mit Arg. nitr. vor.

Albitos (15) bedient sich bei Erkrankungen der Tränenwege der Bowman'schen Methode und Injektionen von Kupfervitriol (30.0 auf 100.0 grm.) Bei Daryocystitis erweitert er den Tränensack blutig, um die Tränenwege offen erhalten zu können.

In der Knapp'schen Klinik werden, wie Alt (16) mitteilt, Strikturen des Tränensackes durch Sondirung und Injektionen bekämpft, bei Caries mit begleitender Ozaena Einspritzungen mit warmem Wasser und Touchirung der Schleimhaut des nasopharyngealen Raumes mit Argent. nitric. Lösungen vorgenommen.

Theobald (17) benützt, gestützt auf seine Messungen des Tränennasenkanals, für welchen er einen Durchmesser von 4½ mm gefunden hat, zur Sondirung des Kanals sehr dicke Sonden und zwar in einer Skala von 16 Sonden, deren erste Nummer einen Durchmesser von ¼ mm, deren letzte einen solchen von 4 mm besitzt, wobei der Durchmesser jeder folgenden Sonde um ¼ mm zunimmt. Die starken Sonden, welche allein eine vollkommene Erweiterung der Strikturen und eine normale Herstellung des Lumens des Canals bewirken, sollen die Form des spitzeren Endes einer Olive besitzen, um die Einführung durch die Tränenkanälchen zu ermöglichen. Bezüglich des Aktes und der Intervalle der Sondirung weicht V. nicht von dem gewöhnlichen Verhalten ab.

Agnew (18) gebraucht zur Beseitigung der Strikturen des unteren Tränenkanälchens in der Gegend der Einmündung in den Tränensack ein Messer mit dem Aussehen eines Schielhakens, nur etwas stärker aber kürzer gebogen, die Innenseite geschärft und die Spitze geknöpft. Das Messer wird mit der Schneide nach unten eingeführt, und sodann um seine Achse gedreht, um die Striktur zu durchschneiden.

Almström (21) gibt eine Uebersicht über Anatomie und Physiologie der Tränenwege. Er empfiehlt die blutige Dilatation und behandelt einen noch bestehenden Katarrh mittelst Injektionen von Adstringentien. Nur im Notfall will er zur Destruktion der Tränenwege schreiten. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Watson (22) heilte bei einem syphilitischen Manne mit abge-

laufener Iritis Strikturen des Tränenkanals und consekutivem Tränenträufeln, welche mit einer ausgedehnten syphilitischen Ulceration am Septum der Nase verbunden war, durch den innerlichen Gebrauch von Calomel und durch lokale Applikation von Jod und Sondirungen.

Peschel (23) beschreibt eine Erkrankung der Caruncula lacrymalis, welche sich wie mit sulzigen Trachomkörnern knötchenförmig besetzt darstellte, als aus erweiterten Talgdrüsen hervorgegangene Retentionscysten.

Carreras y Aragó (24) beschreibt als Encanthis benigna eine blutrote, fungöse, einer Erdbeere in Form und Grösse ähnelnde Geschwulst auf der linken Tränencarunkel, welche seit 6 Jahren bestand. Nach der Abtragung erfolgte kein Recidiv.

(Centralbl. f. prakt. Augenheilk.)

Krankheiten der Orbita.

Referent: Prof. Dr. **R. Berlin.**

1) Bull, S. C., Contribution to the pathology of orbital cellulitis. Americ. Journ. of med. scienc. S. 112.
2) Schiess-Gemuseus, Zur Lehre von der Tenonitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 305.
3) De Smet, Note sur un cas d'inflammation du tissue cellulo-graisseux de l'orbita terminé par résolution. Presse médic. S. 137.
4) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilkunde. III. (Ein Fall von Abscess der Orbita bei einem 27j. weiblichen Individuum ohne nähere Angaben.)
5) Schott, Periostitis syphilitica mit gummöser Wucherung in beiden Augenhöhlen und dadurch bedingtem Exophthalmus. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 94.
6) Berlin, Thrombose der Gehirnsinus. Ber. d. ophth. Gesellschaft zu Heidelberg. S. 167.
7) Mossé, Allgemeine Erkrankung des Knochensystems. Spontane Fraktur des Femur. Phlegmone der Orbita. Bulletin de la soc. anat. 4. Série III. S. 157. (Nicht zugänglich.)
8) Fano, De l'ostéite et de l'ostéo-périostite du grand angle de l'orbite. Compt. rend. T. 87. Nr. 3 und Gaz. méd. de Paris. S. 375. (siehe Abschnitt : »Krankheiten der Tränenorgane«.)
9) Gayet, Fracture directe de l'orbite; chemosis considérable limité à la paupière inférieure; guérison. (Léçon de M. de prof. G. récuillie par le Dr. Hoquard.) Lyon médic. Nr. 5.
10) Kellner, H., Ein Beitrag zu der Lehre von den Schädelfrakturen. Inaug.-Diss. Kiel.
11) Mauthner, Ueber Exophthalmus. Wien. med. Presse Nr. 1, 2, 3, 5 u. 7.

12) Nadaud, Cancers de l'orbite. Bordeaux médic. Nr. 15.
13) Forster, v., Zur Kenntniss der Orbitalgeschwülste, deren Ausgangspunkte und Fortpflanzungsbahnen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 93.
14) Gosetti, Angioma simplice de l'orbita destra. Annali di Ottalm. VII. S. 265.
15) Barbot, Etude sur le sarcome de l'orbite. Thèse de Paris. (Nicht zugänglich.)
16) Wolfe, Removal of sarcoma of orbit., with recovery of sight. Med. Tim. and Gaz. II. S. 680.
17) Credé, Exostose des Stirn-, Nasen- und Oberkieferknochens. (Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. Sitzung vom 3. Nov. 1877.) Deutsch. Zeitschr. f. pract. Med. Nr. 35. (Exophthalmus etc.)
18) Higgens, Tumours of the orbit and neighbouring parts. Guy's Hosp. Reports. XXIII. S. 165.
19) Bottini, Esoftalmo dell'occhio destro cagionato da un tumore (cilindroma) della narice corrispondente guarito per mezzo della resezione osteoplastica dell' osso nasale e mascellare superiore corrispondente. Annali di Ottalm. VII. S. 141.
20) Castaldi, Un caso di esoftalmo guarito col bicolfato di chinino. Ebend. S. 122.
21) Nettelship, Carcinoma of the orbit. Medic. Times and Gaz. S. 632.
22) Spencer Watson, Polypus of the nose and orbit. Ebend. S. 633.
23) Buchmann, v., Drei Fälle von Melanoma faciei. Wien. med. Wochenschr. 1877. Nr. 30 u. 31.

Nachdem Bull (1) die Arbeit von Sonnenburg (siehe diesen Ber. 1877. S. 350) und einen Fall von Panas (siehe diesen Ber. 1873. S. 461) besprochen hat, teilt er 5 eigene Beobachtungen mit. Hinsichtlich der Aetiologie, so sind Fall 1, 3 und 5 augenscheinlich auf eitrige Chorioiditis zurückzuführen, Fall 2 entwickelte sich nach einer gerissenen Wunde des Augenlides und Fall 4 ist eine genuine Phlegmone der Orbita. Bezüglich der Symptomatologie, so zeichnen sich Fall 3 und 4 durch frühzeitige ödematöse Anschwellung am Rande des oberen Lides aus, ein Symptom, welches bekanntlich O'Fenale als charakteristisch für seine Tenonitis in Anspruch nimmt. Sonst hebt B. noch in Fall 1 und 5 eine besonders ausgesprochene Hyperämie der Hautvenen am inneren Augenwinkel, der Wange und der Schläfe hervor und berücksichtigt in allen seinen Beobachtungen in sorgfältiger Weise die Modalitäten des Schmerzes; in dieser Richtung erscheint Fall 1 erwähnenswert, in welchem sich die Schmerzhaftigkeit bei Berührung des Orbitalrandes lebhaft steigert, ohne dass bei der später unternommenen Untersuchung periostitische Veränderungen noch zu erwähnen wären. Von pathologisch-anatomischen Veränderungen ist zu bemerken, dass es nur in Fall 1 und 3 zu wirklicher Abscessbildung kam. Besonderes Interesse bietet aber die

anatomische Untersuchung des in Fall 1 ein halbes Jahr nach der Entzündung sammt einem Stücke des Sehnerven enukleirten Bulbus.

In Anbetracht der Seltenheit derartiger Untersuchungen dürfte sich eine ausführlichere Mitteilung empfehlen. »Bei der Enukleation wurde ein Versuch gemacht, mit dem Stumpf ein Stück Sehnerv zu entfernen, allein derselbe war so fest mit dem Orbitalgewebe verwachsen, dass er nicht herangezogen werden konnte. Darauf wurde der Rest des durch die Entzündungsprodukte mit einander verfilzten Orbitalgewebes von der Orbitalwand losgelöst und sammt einem etwa halbzolllangen Stück des Sehnerven zum Zweck der Untersuchung excidirt. Dieses Gewebe stellte eine dichte compakte Masse dar, welche die Scheide des Sehnerven umgab und mit ihr fest zusammenhing; nach der Erhärtung wurde sie mikroskopisch untersucht. Die Schnitte erwiesen eine compakte, dichte Masse von Bindegewebsfasern mit zahlreichen spindelförmigen Zellen und einigen granulirten und mit Kernen versehenen Rundzellen; kaum eine Spur des normalen Fettgewebes der Orbita und eine sehr ausgesprochene Hypertrophie der Scheide des Opticus. Ausserdem bestand eine sehr ausgesprochene Verdickung der Bindegewebsfasern des Nervus opticus, welche bewies, dass eine intensive Neuritis stattgefunden hatte. Gegen das Centrum des Nerven waren noch einige intakte Nervenfasern vorhanden, aber die Masse derselben war verschwunden und ihre Stelle eingenommen durch organisirtes entzündliches Gewebe, Fasern und Zellen. Diese Hyperplasie des bindegewebigen Gerüstes des Nerven dehnte sich bis nahe an die Lamina cribrosa aus. Die Centralgefässe waren obliterirt bis ganz in der Nähe des Bulbus, wo noch einige Blutkörperchen in der sehr verengten Arterie zu finden waren. . . . Der Stumpf des Auges zeigte die gewöhnlichen Zeichen fortgeschrittener Panophthalmitis. Die Tenon'sche Kapsel war verdickt und mit der Sklera verwachsen. . . . In der aus der Orbita entfernten Masse war keine Spur von Ciliarnerven vorhanden, obgleich sehr sorgfältig nach denselben gesucht wurde. In dem atrophischen Augapfel waren an einzelnen Stellen Nervenfasern zu finden, aber man konnte sie nicht durch die Dicke der Sklera verfolgen und sie waren von hier an (?) wahrscheinlich atrophirt.

Schiess-Gemuseus (2) meint, dass die Erkrankungen desjenigen Teils des orbitalen Zellgewebes, »welcher, als innerste Umhüllung des Bulbus, als Tenon'sche Kapsel, einen engeren Namen bekommen« habe, in den Lehrbüchern ziemlich stiefmütterlich behandelt seien. Nach seiner Ansicht sollte die Tenon'sche Kapsel direkt und primär erkranken können; er glaubt, dass es namentlich

den Bulbus von vorn treffende, ohne Zerreissung desselben einhergehende Traumen seien, welche direkte und primäre Veränderungen in der ihr umgebenden Kapsel zu Stande bringen können, und teilt dann einige Fälle mit, in denen er annimmt, dass es sich zunächst und in erster Linie um Entzündungen der Tenon'schen Kapsel handle. Diesen sämmtlichen Fällen seien gewisse Merkmale gemeinsam und zwar sind dies hauptsächlich das stark hervortretende Conjunktivalödem und die Beweglichkeitsstörung. Von den Entzündungen des retrobulbären Bindegewebes soll sich die Tenonitis ganz wesentlich durch die verhältnissmässig sehr rasch und frühzeitig auftretende Protrusion und Unbeweglichkeit unterscheiden, während die Lidschwellung bei der Tenonitis erst sekundär oder gemischt aufträte. Jedem Praktiker würden selbstverständlich Fälle vorkommen, wo Tenonitis neben oder nach Panophthalmitis verlaufe, oder wo eine strenge Grenzlinie zwischen Tenonitis und Entzündung des retrobulbären Bindegewebes nicht gezogen werden könne; dies beweise nichts gegen die Existenz der Tenonitis. Hinsichtlich der Details der mitgeteilten Krankengeschichten verweist Ref. auf das Original.

Die von Schiess-Gemuseus aufgestellten Merkmale der Tenonitis stimmen mit der Symptomatologie der andern Autoren, die sich mit der Tenonitis beschäftigt haben, nicht ganz überein. O'Fenale, welcher dieses Krankheitsbild zuerst unter dem Namen »Inflammatio tunicae vaginalis oculi« aufgestellt hat, hält z. B. gerade das entzündliche Oedem des oberen Lids, resp. die Beschränkung desselben auf den tarsalen Teil für ein charakteristisches Zeichen der Tenonitis. Linhart stellt für dieselbe folgende Symptome auf: 1) das Auge ist in der Richtung nach vorn gleichmässig hervorgetrieben, 2) die Bewegungen des Bulbus sind sehr langsam und sehr schmerzhaft, können aber dennoch alle ausgeführt werden, 3) die Umgebung des Bulbus fühlt sich bei Druck gegen die Orbita gespannt und undeutlich fluktuirend an.

Ziemlich ähnlich sind die Symptome, welche v. Wecker und Mooren der Tenonitis vindiciren und welche Letzterer folgendermaassen zusammenstellt: »Eine gehinderte Beweglichkeit des Bulbus mit leichter Vorwärtsdrängung des Auges und durchsichtiger chemotischer Auftreibung der Bindehaut bilden eine Reihe von Erscheinungen, welche charakteristisch für das Auftreten der Tenonitis sind.«

Die Abweichungen in den klinischen Bildern, welche die verschiedenen Autoren von der Tenonitis entwerfen, beruhen offenbar auf dem Mangel einer einheitlichen Vorstellung von den pathologisch-

anatomischen Veränderungen, welche der gedachten Krankheitsform zu Grunde liegen sollen. Nach Ansicht des Ref. fehlt dem als Tenonitis bezeichneten Krankheitsbilde eben überhaupt eine eigentliche pathologisch-anatomische Grundlage; ausserdem nötigen die klinischen Symptome zunächst zur Aufstellung eines solchen Krankheitsbildes. Die als solche beschriebenen Formen passen vollständig in den Rahmen der »Entzündung des retrobulbären Fettzellgewebes« und dürfte höchstens als mehr auf die vorderen Parthien derselben beschränkt oder concentrirt aufgefasst werden.

De Smet (3) beschreibt einen Fall von doppelseitiger Entzündung des retrobulbären Fettzellgewebes ohne Beteiligung des Gehirns. In der Regel pflegt eine derartige doppelseitige Entzündung mit Gehirnerscheinungen einherzugehen und ist dann als der Ausdruck einer Sinusthrombose anzusehen. (Ref.) Hier handelte es sich, obgleich die anamnestischen Anhaltspunkte sehr dürftig waren, wahrscheinlich um ein vorausgegangenes Erysipel des Gesichtes und der Kopfhaut. Bemerkenswert ist die beiderseitige Integrität des Sehvermögens, welches bekanntlich selbst bei geringgradiger Beteiligung des retrobulbären Zellgewebes nach Gesichtsrose häufig in hohem Grade beeinträchtigt wird. Der Fall ging unter antiphlogistischer Behandlung durch Resorption der Exsudate in völlige Genesung über.

Die Krankheitsgeschichte des von Schott (5) anatomisch untersuchten Falles ergiebt Folgendes: 5jähriges schlecht genährtes Kind; die Erkrankung soll vor 3 Wochen begonnen haben. Rechtes Auge um 15 mm vorgetrieben; Hornhautgeschwür. Zwischen Bulbus und oberer äusserer Orbitalwand eine derbe, mässig elastische, nicht verschiebbare Geschwulst fühlbar, auch das linke Auge ist prominent. Ophthalmoskopisch abgelaufene Neuritis; wahrscheinlich konnte das Kind noch sehen. Im Laufe der Beobachtung verbreitete sich die Geschwulst der linken Orbita auch nach oben und innen; gleichzeitig klagte das Kind über heftige Schmerzen in der linken Unterkieferhälfte. Nach einigen Wochen wurde auch am linken oberen Orbitalrande eine Anschwellung bemerkt; darauf entleerte sich aus der rechten Orbita eine Menge jauchiger Flüssigkeit. Bald darnach starb das Kind. Die Sektion erwies über der Glabella eine von normaler Haut bedeckte flache Geschwulst; von da erstreckt sich dieselbe, den Knochen in Mitleidenschaft ziehend, in beide Orbitae. Auch an anderen Teilen des Stirnbeins, sowie an den Seitenwandbeinen zeigen sich ähnliche geschwulstartige Verdickungen des Periostes. Die mikroskopische Untersuchung dieser periostitischen Anschwellungen sowie der in den beiden Augenhöhlen befindlichen geschwulstartigen

Massen ergeben den übereinstimmenden Befund einer in fasriges Bindegewebe eingelagerten Wucherung runder, kernhaltiger Zellen von der Grösse farbloser Blutkörperchen. Fasst man alle durch die Untersuchung der Leiche und der erkrankten Organe gewonnenen Resultate zusammen, so ergiebt sich, dass es sich um eine hyperplastische Periostitis der Schädelknochen mit Entwicklung gummöser Knoten in beiden Orbitae handelt.

Bei einem Pferde hatte sich nach einer Venaesektion an der Jugularis externa unter heftigen Fiebererscheinuugen und cerebralen Symptomen zuerst auf einer, dann auch auf der andern Seite ein entzündlicher Exophthalmos eingestellt. Auf Grund der Kombination der centralen Symptome mit der Doppelseitigkeit des Exophthalmos und der zweifellos pyämischen Natur des ganzen Krankheitsprocesses glaubte Berlin (6) eine Sinusthrombose diagnosticiren zu dürfen und nahm nach den Erfahrungen von v. Dusch und Gerhard an, dass es sich um Thrombose der paarigen Sinus handeln würde; ausserdem glaubte er Meningitis und Lungeninfarkte, wahrscheinlich auch Milz- und Niereninfarkte annehmen zu dürfen. Die Prognose musste bei dieser Auffassung als absolut lethal angesehen werden. Das Tier starb nach wenigen Tagen und die Sektion ergab die Bestätigung fast aller vorausgesetzter anatomischer Veränderungen: eitrige Meningitis auf der hinteren Convexität beider grosser Hemisphären und an der Basis der mittleren Schädelgrube, zu Eiform zerfallene Thromben beider Sinus cavernosi resp. des ganzen Sinus Ridleyi und des Sinus longitudinalis, sowie der Venae fossae Sylvii; ebenso der rechten Venae ophthalmicae mit beiderseitiger serös-eitriger Infiltration des Orbitalzellgewebes. Zahlreiche eitrig zerfallene, meist jauchige Lungeninfarkte, frische blutige Infarkte der Milz, keine Veränderungen in den Nieren und der Leber.

Ein 24jähriger Fuhrmann erhielt am 15. November einen Hufschlag gegen den rechten oberen Orbitalrand. Der Schlag warf ihn zu Boden, aber er konnte sofort wieder aufstehn und seine Pferde nach Hause führen. Ueberhaupt zeigten sich während der ganzen Zeit der Krankheit keinerlei Gehirnsymptome. Bei der manuellen Untersuchung fühlt nach Gayet (9) der den Orbitalrand entlang gehende Finger nach aussen an einem dem Processus zygomaticus entsprechenden Vorsprunge eine Depression. Es besteht Exophthalmos von ca. 5 mm und das ganze obere Lid ist hervorgedrängt, wiewohl beweglich. Im Niveau des unteren Lids findet sich eine rötliche chemotische Anschwellung von beträchtlicher Ausdehnung. Dieselbe ist weich und compressibel, lässt sich aber nicht reponiren;

im Gegenteil, wenn man den vorgetriebenen Augapfel zurückdrängt, so vergrössert sie sich. Beim Blick geradeaus zeigt sich Divergenz der Augenaxen; dabei sind alle Bewegungen des rechten Auges ausführbar, wenn auch beschränkt. Die Sensibilität im Gebiete des Nervus infraorbitalis ist intakt. Die Spannung des Bulbus schien ein wenig vermindert. Fernpunkt jederseits ∞; Nahepunkt rechts 7, links 6 Zoll. S = $\frac{1}{8}$. Diese Reduktion der Sehschärfe möchte G. auf epitheliale Trübungen in Folge des Exophthalmos beziehen. Der Augenspiegel zeigt ein leichtes Oedem der peripapillären Retinapartien; die Farbe des Augenhintergrundes ist hier ein wenig gräulich und die Venen erweisen sich geschlängelt. Trotzdem glaubt G. das Vorhandensein einer Compression des Sehnerven durch retrobulbäre Blutungen wegen der Integrität der Augenmuskelbewegungen, der Beweglichkeit der Iris und der ungestörten Accommodation ausschliessen zu sollen.

G. diagnosticirt eine Fraktur des Processus zygomaticus des Stirnbeins und weist auf die ausserordentliche Seltenheit solcher Beobachtungen hin. Der Fall erscheint ihm aber noch in mehrfacher Beziehung bemerkenswert, zunächst wegen der absoluten Abwesenheit cerebraler Erscheinungen. Er erklärte dieselbe durch die Annahme, dass die Fraktur sich nicht ins Schädelgewölbe fortsetze. Mehr Schwierigkeiten macht ihm die Erklärung des wulstförmigen Oedems und die gleichzeitige Hervordrängung des Augapfels.

Nach Ansicht des Ref. stände der Annahme nichts entgegen, dass dieses Oedem ein entzündliches sei, hervorgerufen durch eine fortgesetzte Fraktur der äusseren Orbitalwand, die sich eventuell bis in die untere Wand erstreckt haben dürfte. Die wulstförmige ödematöse Geschwulst wurde durch Excision verkleinert, worauf Besserung aller Symptome eintrat, so dass Patient ca. 7 Wochen nach der Verletzung mit fast verschwundenen Doppelbildern entlassen werden konnte.

Kellner (10) berichtet kurz über 45 im Laufe der Jahre auf der Esmarch'schen Klinik beobachtete Schädelfrakturen. Von diesen interessiren uns wegen gleichzeitiger Frakturen des Orbitaldaches folgende:

Fall 44 stellt wahrscheinlich einen direkten Bruch des Orbitaldaches mit Fraktur des Orbitalrandes dar; derselbe ging in Genesung über.

Fall 1 ist eine direkte isolirte Fraktur mit Zurückbleiben eines Fremdkörpers (Schusterpfriemen); derselbe endete lethal. Bei der Sektion fand man in der Nähe der Crista galli den von unten aussen und vorn eingedrungenen Fremdkörper in die Schädelhöhle hinein-

ragen. In der Umgebung des Stichkanals waren die Hirnhäute verwachsen, in nächster Nähe derselben fand sich ein mit einer Pseudomembran ausgekleideter Abscess (in der Gehirnsubstanz?), um ihn herum mehrere junge Eiterheerde.

Bei den Fällen 7, 16, 17, 18, 20, 21 und 22 handelte es sich um fortgesetzte Frakturen, welche sich in 7, 16 und 21 durch Suggillationen der Lider resp. der Conjunktiva während des Lebens verrieten. Diese Fälle endeten sämmtlich lethal.

Mauthner (11) verbreitet sich in ausführlicherer Weise über den Exophthalmus und führt folgende Fälle an:

1. Fall von Tumor cavernosus bei einem 76jährigen, sonst stets gesunden Bauer. Seit 14 Jahren Exophthalmos des linken Auges; seit 2 Jahren Geschwulst nach Aussen und Oben vom Auge, welche sich aber wieder verkleinerte. Status praesens: Linker Bulbus etwa in der Augenaxe vorgetrieben, Spannung normal, Hornhaut allseitig empfindlich, nach Aussen stecknadelkopfgrosses Infiltrat. Linse getrübt, Pupille beweglich. Der obere innere Teil der Netzhaut funktionirte noch; hellbrennende Lampe wird auf 8 Fuss erkannt. Die Mm. rectus superior und lateralis sind durch eine zwischen sie und dem Bulbus eingeschobene Geschwulst von ihm abgehoben. Im Muskeltrichter fühlt man eine weiche elastische Geschwulst, die bald etwas härter, bald etwas weicher wird und sich als schwellbar erweist. Beweglichkeit des Bulbus, je nach der Schwellung der Geschwulst, namentlich nach oben beschränkt, nach unten am wenigsten. Zeitweiliger linksseitiger Kopfschmerz. Die Diagnose wird auf eine innerhalb des Muskeltrichters entstandene Geschwulst gestellt, welche die Tränendrüse nach vorn verdrängt habe und zwar musste die Annahme eines cavernösen Tumors für die wahrscheinlichste gelten. Nach der Krankheitsgeschichte giebt Verf. einige literarische Notizen und erörtert dann die Frage, ob der Tumor mit oder ohne Erhaltung des Bulbus zu entfernen sei. Er kommt, entgegen den Einwänden v. Graefe's und Sattler's, zu der Indikation, den Tumor mit Erhaltung des Augapfels zu exstirpiren. Dies führt er in der Art aus, dass er nach Schlitzung der äusseren Commissur die Mm. rectus superior, externus und inferior ablöst, darauf die sich präsentirende blauschwarze Geschwulst mit dem kleinen Finger aus ihren Verbindungen loslöst und sie dann aus der Orbita heraushebt. Blutung nicht sehr vehement. Hiernach wird der Bulbus reponirt und der Rectus lateralis vorgenäht. Die makroskopische, sowie die mikroskopische Untersuchung erwiesen den Tumor als ein cavernöses Angiom. Die Heilung erfolgte ohne bedeutende Reaktion. 14 Tage nach

der Operation zeigt sich noch eine nicht unbeträchtliche Beweglichkeitsbeschränkung nach verschiedenen Richtungen. S = Lampenflamme in 8 Fuss. Die an und für sich mässigen Schmerzen in der linken Kopfhälfte haben aufgehört. Die vermeintlich vorgefallene Tränendrüse hatte sich schon während des Lebens als ein Teil der cavernösen Geschwulst erwiesen.

Dieser Fall zeigt alle seiner Zeit von v. Graefe hervorgehobenen klinischen Eigentümlichkeiten des orbitalen Angioms mit Ausnahme der Schmerzlosigkeit; dieselbe war aber immerhin eine nur mässige und trat auch blos zeitweise auf. (Ref.)

2. Bei einem 3¼jährigen Mädchen stand der rechte Augapfel 7 mm vor; dabei war er etwas nach oben und innen dislocirt. Spannung nicht vermehrt, Pupille gegen Lichtwechsel unempfindlich, H = + 8 D. durch Verkürzung der Bulbusaxe. Papille gräulich verfärbt, Arterien und Venen auf der Papille breit, in ihrem Netzhautverlauf geschlängelt. Beweglichkeit des Auges nicht beschränkt; der von unten und aussen eindringende Finger fühlt in der Gegend des hinteren Pols einen starken resistenten Tumor. Aus den anamnestischen Angaben der Eltern ist hervorzuheben, dass die Entwicklung der Geschwulst von keinen Schmerzensempfindungen begleitet war. Es wurde die Diagnose eines genuinen Sehnerventumors gemacht.

Ein gewisser Verdacht, dass es sich möglicherweise um eine Complikation mit einem Gehirntumor handele, lässt M. die Operation noch hinausschieben, bis eine längere Zeit ohne Beobachtung von Gehirnsymptomen verstrichen war.

Am 6. März 1877 wurde dann dieselbe in der Narkose ausgeführt und zwar mit Erhaltung des Bulbus, nachdem vorher der M. rect. internus, behufs leichterer Luxation desselben, durchtrennt und dessen Sehne mit einem Faden armirt worden war.

Schon am Abend nach der Operation stellte sich Fieber ein und am nächsten Tage schien der Bulbus hervorgedrängt. Zunahme des Fiebers, Somnolenz; Entfernung des Augapfels. Am 13. Tage Tod nach vorausgegangenen meningitischen Erscheinungen. Die Sektion erwies Meningitis und gleichzeitige Gehirngeschwulst. M. weist auf die Aehnlichkeit seines Falles mit der von v. Graefe beschriebenen Beobachtung »Tumor orbitae et cerebri« hin.

Die anatomische Untersuchung, (sowohl makroskopisch als mikroskopisch) ist von Schott ausgeführt. Nach seiner Ansicht handelt es sich um ein Gliosarkom, welches vom rechten Sehnerven ausgehend allmälig auf das Chiasma und die benachbarte Gehirn-

substanz übergegriffen hatte. Mauthner hält den umgekehrten Gang der Geschwulst für wahrscheinlich.

Aus den sich auf die Differenzialdiagnose beziehenden praktischen Bemerkungen des Verfassers ist hervorzuheben, dass derselbe die Exophthalmien in 2 Hauptgruppen, pulsirende und nicht pulsirende, scheidet. Die letzteren trennt er in verschiedenen Formen: 1) solche durch Lähmung der Augenmuskeln; 2) durch Blutung; 3) durch Entzündung; 4) durch Geschwulstbildung; 5) durch Veränderungen, die bei Morbus Basedowii vorkommen. Nach Besprechung dieser einzelnen Formen teilt Verf. noch einen »Tumor orbitae utriusque« mit, welchen er als Hypertrophie des Bindegewebes, die nach einer akuten Entzündung zurückblieb, auffasst (?).

Nadaud (12) beobachtete einen schnell entstandenen Orbitaltumor bei einem 14jährigen Knaben; grosse Schmerzhaftigkeit, Perforation der Hornhaut. Die Probepunktion entleerte einige Löffel dunkles Blut. Der Troikart konnte nach allen Seiten bewegt werden, ohne festen Widerstand zu finden; Diagnose: Encphaloid der Orbita. Wegen Convulsionen und heftigen Schmerzanfällen wurde von der Operation Abstand genommen. Einige Monate später wurde dieselbe unter Assistenz von N. durch einen andern Arzt vorgenommen. Die Geschwulst bestand aus einer gräulichen, weichen Masse, welche den Bulbus total umgab, die Sklerotica aber intakt liess. Schon einige Monate nach der Operation musste ein zweifaustgrosses Recidiv, diesmal sammt den Lidern, entfernt werden. Kurze Zeit nach der 2ten Operation starb Patient.

In einem zweiten Falle wurde bei einem 9jährigen Knaben ein kleiner Knoten am rechten Auge zuerst vor einem Jahre bemerkt, welcher langsam wuchs. Seit einigen Monaten schnelles Wachstum. Zur Zeit der Vorstellung besteht Exophthalmus, während der Tumor die Grösse eines Taubeneis erreicht hat und auch in der Parotisgegend eine nussgrosse Anschwellung vorhanden ist. Der Tumor wurde entfernt; das Gewebe war weich, gelatinös, man bemerkte zerstreut in demselben weisse Knoten von derberer Consistenz. Schnelles Recidiv mit schneller Vergrösserung der Parotisgeschwulst. Tod circa 6 Wochen nach der 2ten Operation unter Gehirnerscheinungen (Erbrechen und Delirien). Verfasser ist der gewiss richtigen Ansicht, dass man Tumoren entweder gleich im Anfange, oder gar nicht operiren soll.

v. Forster teilt 9 Fälle von Orbitaltumoren mit, und zwar 6 primäre und 3 sekundäre, welche in der Erlanger Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung kamen.

I. Primäre Tumoren.

1. 70jähriger Patient; seit ca. ½ Jahr Entzündung des linken Auges, seit 3 Monaten Exophthalmus und Doppeltsehen. Stat. praes.: Prominenz von 18 mm, Bulbus nach aussen oben überwuchert von einem höckrigen Tumor, welcher sich auf die Conjunktiva und den hinteren Teil der Orbita fortsetzt. In der Gegend der Fossa gland. lacrym. ist die hauptsächlichste Entwicklung der Geschwulst zu suchen. Klinische Diagnose: Epithelialcarcinom mit dem Ausgang von der Tränendrüse.

»Mikroskopisch finden sich epitheliale Zellen, welche sich in schlauchartiger Anordnung oder in concentrischer Schichtung gruppiren, einzelne Stellen zeigen einen drüsigen Bau.« Verfasser nimmt an, dass es sich um ein von der Tränendrüse ausgehendes Carcinom handele.

2. 50jährige Patientin; seit ½ Jahr langsam sich entwickelnder Exophthalmus links mit Abnahme des Sehvermögens, seit 2 Monaten Erblindung. Stat. praes.: Bulbus ca. 12 mm protrudirt, nicht zurückdrückbar. Papille atrophisch, Venen hyperämisch, S = Handbewegungen auf 1 Fuss. Klinische Diagnose: Carcinoma orbitae, wahrscheinlich von der Tränendrüse ausgehend. Patient starb an Kachexie. Die Sektion (Prof. Zenker) ergab Carcinombildung in der linken Orbita, der Highmorshöhle, eines Teils der Nase, der Gesichtsknochen und der Knochen des Schädels, umschriebene Pacchymeningitis der mittleren Schädelgrube, Altersatrophie der Leber und Milz etc. Die »Schnitt- und Zerzupfungspräparate ergaben der Gegend der Tränendrüse entsprechend zahlreiche Krebszellennester mit epithelialem Charakter, welche in ein sehr derbes, aus breiten Bindegewebsbalken bestehendes, Stroma eingebettet sind« etc. Auch in diesem Falle nimmt Verf. an, dass es sich um ein Carcinom mit Ausgang von der Tränendrüse handelt.

3. 20jährige Patientin; seit 12 Wochen leichte Schwellung des linken oberen Lids, seit 6 Wochen Doppeltsehen. Stat. praes.: Der linke Bulbus steht 5 mm tiefer und 2 mm weiter nach vorn als der rechte. 4 mm nach aussen von der Medianlinie eine ca. bohnengrosse, dem Knochen aufsitzende Prominenz; ein Finger breit davon nach innen noch eine nussgrosse, derbe, dem Periost aufsitzende Geschwulst, welche nach hinten nicht abzugränzen ist. Klinische Diagnose: Sarkom des Orbitalrandes und Weiterverbreitung längs des Orbitaldaches, Operation, Heilung in 9 Tagen mit Aufhebung der Funktion des Levator. Mikroskopisch besteht die Geschwulst aus zahlreichen Rundzellen von mittlerer Grösse mit wenig Protoplasma

und grossen rundlichen Kernen. Die Anordnung der Rundzellen ist eine alveolenartige, das Stroma ein fein fibrilläres. Die Geschwulst ist demnach als ein Rundzellensarkom zu bezeichnen.

4. 40jährige Patientin; seit 5 Jahren langsames Hervortreten des linken Auges, schnelles Wachstum des Exophthalmus seit $\frac{1}{4}$ Jahr. S = $\frac{1}{10}$; Prostrusion 40 mm (?). Bei der Palpation tastet man den äusseren Teil der Orbita von einem weichen Tumor ausgefüllt, welcher nach hinten nicht abzugränzen ist. Ophthalmoskopisch Neuritis mit geringer grauer Verfärbung des Opticus. Klinische Diagnose: Sarkom der Orbita, Exenteratio orbitae, Tod durch Erysipel. Die mikroskopische Untersuchung erweist, dass die Geschwulst in gleichmässiger Weise aus kleinen Rundzellen zusammengesetzt ist, welche in einem feinfaserigen, alveolenartig angeordneten Stroma liegen.

5. 1½jähriger Patient; Seit $\frac{3}{4}$ Jahren Schielen und Hervortreten des rechten Auges. Keine Störung des Allgemeinbefindens. Der Bulbus steht 12 mm weiter vor als der linke, intraoculärer Druck erhöht, Beweglichkeit nach allen Seiten beschränkt, besonders nach innen unten. Aussen unten in der Orbita ein knollenförmiger, resistenter Tumor fühlbar; keine Pulsationserscheinungen; Bulbus nicht zurückdrückbar. Papille leicht getrübt und geschwellt etc.; in der Gegend der Macula lutea eine Reihe gelbweisser unregelmässiger Plaques. Amaurose. Leichte Schwellung der linksseitigen Cervicaldrüsen. Exenteratio orbitae mit Hinwegnahme des Periostes. Heilung in 14 Tagen. Kein Recidiv nach etwas über 2 Jahren. Die Geschwulst erwies sich als sog. Fibronukleargeschwulst und der Ausgangspunkt war die Duralscheide.

6. 40jähriger Patient; seit 10 Jahren stetig wachsendes Hervortreten des linken Bulbus. S = Handbewegung in 1 Fuss. Lidvenen varikös; Bulbus schwer zurückdrückbar, Beweglichkeit nach allen Seiten mangelhaft, besonders nach innen oben. Nach innen fühlt man einen weichen, leichtbeweglichen, nussgrossen Tumor. Keine Pulsation, kein Geräusch. Ophthalmoskopisch weisse Atrophie. Klinische Diagnose: Sarcoma fibromatosum orbitae. Enukleation des Bulbus mit dem Tumor. Heilung in 6 Tagen, kein Recidiv. Die weich-elastische Geschwulst lag innerhalb des Muskeltrichters und war von einer dünnen Kapsel umgeben. Das Gewebe besteht auf dem Durchschnitt überall aus grösseren und kleineren Hohlräumen; zwischen den Alveolen liegt ein breites, feinfaseriges, bindegewebiges Netz. Die Innenfläche der Wandungen ist mit cylinderepithelartigen (?), stellenweise endotheloiden Zellen ausgekleidet. Die Hohl-

räume selbst enthalten zahlreiche Lymphkörperchen. Verf. glaubt die Geschwulst als ein cavernöses Lymphangiom ansprechen zu sollen.

II. Sekundäre Tumoren. a. metastatische.

7. 24jährige Patientin; am rechten Fussrücken von der Basis der Zehen bis zur Chopart'schen Gelenklinie mehrere harte, tiefliegende Geschwulstknoten. Ein apfelgrosser Tumor in der linken Weiche; ferner am unteren Rande des linken M. Sternocleidomastoideus. Von der linken Schläfegegend ausgehend bis zum äusseren Orbitalrande eine derbe, dem Knochen aufsitzende Geschwulst, starker Exophthalmus, gleichmässige Behinderung der Beweglichkeit des Bulbus, derselbe ist schwer zurückzudrängen. S = Finger auf 6 Fuss. Ophthalmoskopisch starke Füllung der Venen. Klinische Diagnose: Multiple Sarkome. Tod. Die Sektion (Prof. Zenker) ergab, abgesehen von den schon angeführten Geschwülsten, mehrere basale Tumoren des Gehirns und der Dura mater, ausserdem in der Schilddrüse, dem Pankreas, den mediastinalen und retroperitonealen Drüsen; Sarkome und Erweichung des Rückenmarkes. Mikroskopisch setzen sich die Geschwülste zusammen aus einer massenhaften Anhäufung kleiner Rundzellen, zwischen denen sich eine feinfaserige Intercellularsubstanz befindet.

8. 48jähriger Patient; vor ca. 8 Wochen war der linke sarkomatös entartete Hoden entfernt worden. Seit 5 Wochen Hervortreibung des rechten Auges. Stat. praes.: Das rechte Auge steht 2 mm weiter vor als das linke. Die Orbita ist erfüllt mit einem resistenten Tumor, welcher in der Ausdehnung von 3 mm mit dem unteren Orbitalrande verwachsen ist. Amaurose. Klinische Diagnose: Metastatisches Sarkom der Orbita. Exenteratio orbitae. Tod durch Erysipel. Mikroskopisch besteht die Geschwulst aus kleinen Rundzellen, welche in ein feines netzartig sich verzweigendes, aus feinen Fibrillen bestehendes Gewebe eingelagert sind.

b. Recidive.

9. 2jähriger schwächlicher Knabe. Die Eltern wollen von Geburt an einen gelblichen Schein im linken Auge bemerkt haben. Seit ½ Jahr Exophthalmus. Diagnose: Intrabulbäres Gliom. Exenteration unter Lister'schen Kautelen. Heilung in 4 Tagen, schnelles Recidiv, Tod durch Uebergang der Geschwulst auf das Gehirn. Mikroskopisch setzt sich der Inhalt der Tumoren zusammen aus grösseren und kleineren scharf contourirten Rundzellen mit stark glänzenden Kernen, eingebettet in eine feinstreifige Intercellularsubstanz.

Was den Ausgangspunkt der primären Tumoren angeht, so wäre nach Ansicht des Verfassers in 2 Fällen die Tränendrüse, je einmal das Periost, der Tenon'sche Raum und das orbitale Zellgewebe als der Mutterboden der Geschwulst anzusehen. Die von der Tränendrüse abgeleiteten Geschwülste waren carcinomatöser Natur, während die fibrösen Häute durch sarkomatöse und fibromatöse Tumoren repräsentirt sind. Hinsichtlich der Frage der Fortpflanzung, so ist es, nach des Verfassers Ansicht, in die Augen springend, dass die Sarkome bei ihrer Wanderung die fibrösen Scheiden benützen und dass dabei die Opticus-Scheiden eine besondere Rolle spielen.

Wenn Referent auch mit manchen histologischen und histogenetischen Anschauungen des Verfassers nicht einverstanden ist, so muss er doch das hervortretende Bestreben, die Orbitaltumoren topographisch zu sondern und ihre Fortpflanzungsbahnen eingehend zu studiren, als entschieden verdienstlich bezeichnen.

Herr A., ein gesunder Sechziger, stellte sich im Juni 1877 Gosetti (14) zur Untersuchung vor. Seit 7 Jahren bemerkte er Abweichung des rechten Auges nach innen und oben und das Gefühl eines harten, elastischen Körpers hinter dem Augapfel. Seit ca. 1 Jahr beobachtete Patient schnelle Zunahme des Exophthalmus, zu gleicher Zeit rötete sich die nicht mehr von den Lidern bedeckte Conjunktiva und dieses verursachte dem Patienten namentlich ein solches Unbehagen, dass er den Arzt consultirte. Bei der Untersuchung fühlte man einen consistenten, aber elastischen Tumor in der rechten Orbita, der sich wenig zusammendrücken liess. Beim Bücken nahm der Exophthalmus nicht zu. Keine Schmerzhaftigkeit, keine Pulsation, kein Geräusch. Die Augenbewegungen waren nach oben und nach unten frei, nach aussen und nach unten waren sie möglich, aber beschränkt. S = $\frac{1}{10}$, das Gesichtsfeld mässig eingeengt. Der Augenspiegel zeigte ausgedehntes hinteres Skleralstaphylom (Pat. war von Jugend auf stark myopisch gewesen), die Papille dunkelrot, die Venen geschwollen und geschlängelt, die Arterien erschienen verschmälert. Die Spannung des Bulbus normal, die Pupille etwas träg in ihrer Bewegung, Hornhautsensibilität ungestört.

Verf. bespricht dann die differentielle Diagnose der verschiedenen Orbitaltumoren und kommt zu der Ueberzeugung, dass er es hier mit einer gutartigen Geschwulst zu tun hatte, deren wahre anatomische Natur er nicht sicher definiren kann. Die grösste Wahrscheinlichkeit sprach nach seiner Ansicht für ein Lipom oder cystisches Atherom.

Bei der Operation zeigte sich die Geschwulst von dunkelblauer Farbe und von einer derben fibrösen Kapsel umgeben. Sie wurde unter Schonung des Augapfels mit einiger Mühe aus der Tiefe der Orbita herausgeschält, wobei sich eine nur unbedeutende Blutung einstellte. Die Wunde heilte per primam. Das Sehvermögen verbesserte sich und die Augenbewegungen ebenfalls, namentlich nach unten, während sie nach aussen unvollständig blieben.

Die Geschwulst entleerte auf dem Durchschnitt etwas schwärzliches Blut; unter dem Mikroskop erwies sie sich zusammengesetzt aus einem Netz von Gefässen, welche in allen Richtungen durcheinander verliefen. Zwischen den Gefässen konnten keine zelligen Elemente nachgewiesen werden. Nach der Ansicht des Dr. Paganuzzi muss die Geschwulst deshalb als ein »Angioma simplex« bezeichnet werden.

(Bei einem 8jährigen Knaben hatte sich eine beträchtliche Geschwulst in dem obern und untern Teil der linken Orbita entwickelt, wodurch der Bulbus eine Protrusion nach unten und innen erfuhr. Das Sehvermögen war erloschen, ophth. Stauungspapille vorhanden. Die herausgenommene Geschwulst war von einer Kapsel umgeben und mit dem Periost der Orbita zusammenhängend; die mikroskopische Untersuchung ergab Rundzellen und ein Reticulum, ähnlich demjenigen in den Lymphdrüsen. Die Struktur war eine alveoläre, und die Geschwulst wurde als Sarkom, wahrscheinlicher noch als Glio-Sarkom bezeichnet. Nach Wolfe (16), der diesen Fall beobachtete, soll das Sehvermögen nach der Wegnahme der Geschwulst bedeutend gestiegen sein. Später trat ein Recidiv unter cerebralen Erscheinungen und mit Exitus lethalis auf. Michel.)

Higgens (18) verweist auf 7 von ihm früher beschriebene Fälle und teilt 4 neue Beobachtungen mit:

1. Erkrankung des rechten Frontalsinus bei einem 32jähriger Patienten; vor 25 Jahren ein Abscess im rechten inneren Augenwinkel, vor 18 Jahren ein Schlag mit einem Stück Eisen gegen die Stirne. 2 Jahre später wurden einige kleine nekrotische Knochensplitter vom inneren Augenwinkel entfernt. Seitdem gesund, bemerkte er vor 8 Monaten eine kleine Anschwellung im inneren Augenwinkel; dieselbe wuchs, war aber Morgens immer kleiner als Abends. Bald nach dem Auftreten dieser Anschwellung stellten sich continuirliche Schmerzen in der Stirne ein. Bei der Vorstellung fand H. eine ausgedehnte, fluktuirende Geschwulst oberhalb des rechten Tränensackes, die bedeckende Haut normal, keine Dislokation des Augapfels. Ein Einschnitt entleerte eine grosse Menge gelblicher-opaquer Flüssigkeit.

Die eingeführte Sonde konnte 2 Zoll nach aufwärts und etwas nach hinten vorgeschoben und frei bewegt werden. Der diese Höhle von der Nasenhöhle trennende Knochen wurde mit einer Weber'schen Sonde leicht durchstossen, worauf die Incisionswunde heilte, ohne dass sich die Cyste wieder füllte.

2. 60jährige Patientin: vor einem Jahre Anschwellung des rechten unteren Lidrandes, die Haut schien mit derselben verwachsen. Stat. praes.: In dem inneren unteren Teil der rechten Orbita fühlt man eine Geschwulst mit unregelmässiger Oberfläche, welche mit dem Orbitalrande verwachsen ist; die Haut bläulichrot gefärbt und geschwürig. Sehschärfe normal, Augenbewegungen wenig beeinträchtigt. Der Tumor hatte den Knochen zerstört und reichte bis in die Nase. Er wurde mit Erhaltung des Auges exstirpirt, aber die Cornea wurde geschwürig, perforirte und der Augapfel musste doch noch entfernt werden; nach etwa 6 Monaten Recidiv. Die mikroskopische Untersuchung erwies, dass die Geschwulst aus grossenteils runden, teils unregelmässig geformten Zellen zusammengesetzt war.

3. 73jährige Patientin: vor drei Monaten wurde eine kleine Geschwulst im rechten innern Augenwinkel bemerkt, welche schnell wuchs. Stat. praes.: Unterhalb des oberen Orbitalrandes sieht man eine vom inneren bis nahezu zum äusseren Winkel reichende Geschwulst, dieselbe ist elastisch, etwas fluctuirend und ganz schmerzlos. Bulbus gesund; bei der Operation zeigte sich, dass dieselbe den Orbitalrand und die vordere Wand des Frontalsinus zerstört hatte, welchen sie ganz ausfüllte; schon nach 2 Monaten schnell wachsendes Recidiv. Der Tumor bestand aus grossen runden Zellen.

4. 55jähriger Patient: vor 4 Jahren begann das linke Auge vorgetrieben zu werden. Allgemeinbefinden ungestört. Vor 6 Jahren Trauma, welches er als Ursache beschuldigt. Stat. praes.: Linker Bulbus vorgetrieben, etwas divergirend; alle Bewegungen, mit Ausnahme derjenigen nach oben, stark beeinträchtigt, nach aussen unten ein resistenter etwas buckliger Tumor fühlbar. Sehvermögen auf Erkennen grösserer Gegenstände beschränkt; der Augenspiegel zeigt Neuritis. Man hielt die Geschwulst für ein langsam wachsendes Sarkom. Patient wollte sich nicht operiren lassen; mehrere Monate später stellen sich heftige Schmerzen in Form von Ciliarneurose ein, der Augenspiegel erweist jetzt Atrophie des Sehnerven. Pat. kann sich immer noch nicht zur Operation entschliessen; wieder einige Monate später zeigt der noch mehr angeschwollene Tumor deutliche Fluktuation. Ein jetzt gemachter Einstich, resp. späterer Einschnitt entleert eine gelbliche, dickere, eiterähnliche Flüssigkeit mit einer Menge durchscheinender mehr oder

weniger sphärischer Körper von verschiedener Grösse. Die Untersuchung derselben ergab, dass es Hydatiden waren. Nach 3 Monaten war die Wunde geheilt; das Auge ist in seiner normalen Stellung, nur die Bewegung nach Aussen ist unvollkommen.

Ein sonst gesunder Herr in den Sechsziger, der nur an Dyspepsie litt, bemerkte im Mai 1876 eine Geschwulst in der rechten Nasenhälfte. Dieselbe dehnte sich fortwährend aus, drückte auf die innere Orbitalwand und comprimirte schliesslich den Tränensack. Bottini (19) fand die rechte Nasenhälfte mit einem rötlichen Tumor erfüllt, welcher bis in die untere Nasenmuschel hinabreichte, und beträchtlichen Exophthalmos. Sehschärfe gut, doch zeigte der Augenspiegel etwas Neuritis, Bewegungen des Auges und der Pupille normal. Die Mundhöhle und der Oberkiefer boten nichts Krankhaftes. B. diagnosticirte einen Tumor, welcher vom rechten Sinus frontalis in die Nase, die Orbita und des Antrum Highmori gewachsen war. Nach osteoplastischer Resektion wurde der Tumor, welcher die vorher vermutete Beteiligung der genannten Höhlen zeigte, entfernt und dann die verdächtigen Stellen mit dem scharfen Löffel ausgekrazt. Die Operation wurde unter den strengsten antiseptischen Kautelen ausgeführt; Heilung per primam. Die mikroskopische Untersuchung erwies die Geschwulst als ein Cylindrom. Dieser Befund wurde durch eine controlirende Untersuchung des Prof. Bizzozero bestätigt.

Eine 28jährige Bäurin zeigte Exophthalmos mit Unbeweglichkeit des Bulbus und Deviation nach Aussen. Nachdem sie von einem andern Arzt ohne Erfolg antisyphilitisch behandelt worden war, machte Castaldi (20) einen explorativen Einstich, wobei nur normales Orbitalfett zum Vorschein kam. Um die Schmerzen der Patientin zu beseitigen, verordnete er Chinin und machte einige Einschnitte in die hyperämische Conjunktiva, welche viel Blut entleerte. In 14 Tagen war Patientin vollständig geheilt.

(In der Sitzung der pathologischen Gesellschaft besprach Nettelship (21) ein »encysted encephaloid«. Lawrence hatte zwanzig Jahre vorher einen Tumor in der rechten Tränendrüsengegend exstirpirt. Die Neubildung, welche um den ganzen Bulbus und in der Orbita wucherte und von N. sammt dem Bulbus entfernt wurde, erwies sich als reines Carcinom, das mit dem Periost innig verbunden war. v. Forster.)

(In dem Falle von Spencer Watson (22) hatte ein Rundzellensarkom sich von der Nase aus auf die Oberkiefer- und Augenhöhle fortgepflanzt.

Ein etwa citronengrosser melanotischer Tumor der linken Ober-

kiefergegend hatte auch den Infraorbitalrand zerstört; nach der Operation (Abpräparirung etc.) blieben Doppelbilder zurück. In einem andern ebenfalls von Bachmann (23) angeführten Falle hatte ein mehrlappiges Melanom von den Choanen aus in dem Nasenrachenraum sich verbreitet, links die innere Wand der Orbita durchbrochen und den Bulbus etwas verdrängt. Michel.)

Refraktions- und Accommodationsstörungen des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**

1) Reynolds, Dudley, Some observations on optical defects, and their correction with spectacles. Philadelphia med. and surg. Rep. Aug.
2) Armaignac, H., Traité elémentaire d'ophthalmoscopie, d'optométrie, et de réfraction oculaire, redigé conformément au système métrique et avec l'équivalence en pouces. Paris. 463 S.
3) Badal, Nouvel oeil artificiel pour essais optométriques et ophthalmoscopiques. Annal. d'Ocul. 80. S. 53. (s. oben S. 76.)
3a) — Badal, Conférences d'optométrie. Gaz. des hôp. S. 47, 148, 419, 579, 724, 837. (Lehrvorträge über Refraktion und Accommodation, Anomalien derselben, Brillennumerirung.)
4) Thomson, W., A practical and rapid method, with an instrument, for the diagnostic of the refraction. Transact. of the Amer. ophth. soc. S. 455.
5) Green, John, On some improvements in instruments and appliances for diagnosis. Ebend. S. 467.
6) Rüppel, Eine Bemerkung über das Badal-Burchard'sche Optometer. s. oben S. 163.
7) Loiseau, Optomètre métrique et phakomètre. Annales d'Ocul. T. 80. S. 5. (s. oben S. 162.)
8) — Optométrie ophthalmoscopique au moyen de l'image renversée; perfectionnements apportés à la méthode de M. Schmidt-Rimpler. Arch. méd. belges. Mai und Annal. d'Ocul. T 80. S. 66. (s. oben S. 160.)
9) Schmidt-Rimpler, Zur ophthalmoskopischen Refractionsbestimmung mit Hülfe des umgekehrten Bildes. Tageblatt d. Naturforschervers. zu Kassel. (s. oben S. 161.)
10) — Zur objectiven Refraktionsmessung. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 260. Mit Zusatz von Hirschberg. (s. oben S. 161.)
11) Seggel, Ueber die Anwendung des Augenspiegels beim Ersatzgeschäfte und die Beurteilung der Hypermetropie für die Militärdiensttauglichkeit. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. S. 11. (s. oben S. 172.)
12) Badal, Méthode nouvelle pour le diagnostic rétrospectif de la réfraction

après l'extraction du cristallin et d'une façon générale dans l'aphakie. Annal. d'Ocul. T. 80. S. 42.
13) Mengin, De la kératoscopie comme moyen de diagnostic des différents états amétropiques de l'oeil. Recueil d'Ophth. S. 122. (s. oben S. 164.)
14) Sous, G., Longueur de l'oeil amétrope. Bordeaux médical. S. 241.
15) Nagel, A., Die Bestimmung der Sehaxenlänge am lebenden Auge. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 100.
16) — Zur Bestimmung der Sehaxenlänge in lebenden Augen. Ebend. S. 121.
17) Badal, Phakomètre. Annal. d'Ocul. T. 79. S. 20. (s. oben S. 160.)
18) Bosscha, J., Sur les lunettes à grossissement variable. Arch. Neerl. XIII. S. 141. (s. oben S. 167.)
19) Krüger, Demonstration eines Brillenmodells. Sitzungsber. d. Heidelberger ophth. Ges. S. 152. (s. oben S. 210.)
20) Gariel, C. M., Sur le numérotage des verres de lunettes. Journ. de physique. VII. S. 127.
21) Horstmann, Die Einführung des Metermasses in das Brillensystem. Deutsch. med. Wochenschr. S. 101. (Kurze Erklärung der Meterlinsen und Umrechnung der alten Nummern in die neuen.)
22) Hasner, v., Ueber die Dioptrie. Prag. med. Wochenschr. Nr. 15.
23) — Ueber die Dioptrie. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 75.
24) Santi, S. de, De l'introduction du système métrique dans la mesure de la réfraction oculaire. Réc. de mém. de méd. etc. milit. XXXIV. S. 294.
25) Bergh, A., Metersystemet inom oftalmologien. Hygiea S. 169.
26) Burnett, S. M., On the visual acuteness in ametropia of high degree. Amer. Journ. of med. scienc. S. 362.
27) Roosa, John, The relations of blepharitis ciliaris to ametropia. Transact. Amer. ophth. Soc. S. 387 und New-York med. Record. Nr. 1—3.
28) Hotz, Ametropie-Complication und nicht Ursache der Blepharitis ciliaris. Chicago med. Journ. and Examiner. S. 367.
29) — Blepharospasmus bei Accommodationsanstrengung. Ebend. March.
30) Roosa, John, An examination under atropine of the refractive state of eyes with normal vision, and which have never been affected with asthenopia or inflammation. Transact. of the Amer. ophth. soc. S. 463.
31) Dor, Etude sur l'hygiène oculaire au lycée de Lyon. Lyon médical.
32) Reich, M., Einiges über die Augen der Armenier und Georgier in den Schulen von Tiflis. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 3. S. 231.
33) Horstmann, Ueber Myopie. Deutsch. medic. Wochenschr. S. 218.
34) Colsmann, A., Sehprobentafeln zur Ermittelung der Kurzsichtigkeit bei der Schuljugend Deutschlands für Lehrer und Eltern. Nebst Gebrauchsanweisung. Barmen. (Populäre Anweisung, das Vorhandensein und den Grad von Kurzsichtigkeit zu bestimmen.)
35) Dehenne, D'une cause d'erreur dans la mensuration de la myopie par le procédé de l'image renversée. Récueil d'Ophth. S. 144.
— Un mot sur la mesure de la myopie. Ebend. S. 269.
36) Titéca, Pathogénie et prophylaxie de la myopie. Bulletin de la soc. de méd. de Gand. S. 430.
37) Kurzsichtigkeit unter den Schülern in Hessen. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 13.

38) Burchardt, Ueber die Verhütung der Kurzsichtigkeit. Deutsch. med. Wochenschr. S. 6.

39) Seggel, Die Zunahme der Kurzsichtigkeit in den höheren Unterrichtsanstalten. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. S. 33 und S.-A. München, Finsterlin.

40) Cohn, H., Die Verwechselung von »Kurzsichtigkeit« und »Sehschwäche« im preussischen Abgeordnetenhase. Eine Berichtigung. Deutsch. med. Wochenschr. S. 39.

41) Ott, Ueber die Beziehung der Schule zur Entstehung der Myopie. Schweiz. Corresp.-Bl. Nr. 15 u. 16.

42) Schoen, W., Die Ueberbürdung des Auges und die Zunahme der Kurzsichtigkeit. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 21.

43) Langenbeck, v., Ueber das Gesuch des Dr. H. in Berlin, die Behandlung der Kurzsichtigkeit betreffend. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. S. 270. (s. oben S. 144.)

44) Haaften, M. W. v., Het bepalen van astigmatisme. (s. oben S. 173.)

45) Schoen, Apparat zur Bestimmung des Astigmatismus besonders in seitlichen Sehrichtungen. s. oben S. 165.

46) Javal, E., Lentille de Stokes modifiée. Annales d'Ocul. 80. S. 201. (s. oben S. 173.)

47) Baudon, Note sur un moyen pratique de reconnaître 1) L'astigmatisme régulier, 2) la nature de l'astigmatisme h ou m, 3) le méridian astigmate, 4) le degré de l'astigmatisme sans les verres cylindriques par l'emploi exclusif des verres sphériques. Récueil d'Ophth. S. 8.

48) Brailey, W. A., Astigmatism considered in its relation to headache and to certain morbid conditions of the eye. Guy's hosp. Rep. S. 1.

49) Webster, David, A case of astigmatism without asthenopia or consciousness of imperfect vision. New-York. med. record. S. 249.

50) Parinaud, H., De la polyopie monoculaire dans l'hystérie et les affections du système nerveux. Annal. d'Ocul. 79. S. 218. (s. oben S. 254.)

51) Hasner, v., Ueber Aphakie. Prag. med. Wochenschr. Nr. 1.

52) Mandelstamm, L., Ein Fall von Ectopia lentis mit berechneter Länge der Augenaxe. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 123.

53) Alexander, Ueber einseitige Accommodationslähmung mit Mydriasis auf syphilitischer Basis. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21.

54) Weiss, L., Ueber die Refraktionsveränderung, welche bei der Accommodationslähmung beobachtet wird. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 2. S. 190.

55) Hutchinson, J., On paralysis of the internal muscles of the eye (Ophthalmoplegia interna); a group of symptoms which probably indicates disease of the lenticular ganglion. Medico-chirurg. Transact. S. 215. (Referat: Lancet I. S. 535 und Brit. med. Journ. April.)

56) Cuignet, Ophthalmie sympathique. Récueil d'Ophth. S. 193. (Troubles d'accommodation S. 198.)

57) Samelsohn, Ueber einige Formen vorübergehender Refraktionsstörungen. Sitzungsber. d. Heidelberger Ophth. Ges. S. 53.

58) Galezowski, Contracture hystérique de l'iris et du muscle accommodateur avec myopie consécutive. Progrès méd. S. 39, und Recueil d'Ophth. S. 86.

59) Higgens, Ch., Asthenopia occurring in women about the climacteric period. British med. Journ. Oct.

60) Eales, H., Asthenopie im Climakterium. Brit. med. Journ. S. 807.

61) Tanguy, Troubles visuels nerveux d'origine utérine, simulant l'asthénopie accommodative. Thèse de Paris.

62) Mengin, Des accidents oculaires consécutifs aux lésions de l'appareil dentaire. Récueil d'Ophth. S. 324.

63) Koller, Die Schulbankfrage in Zürich. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspflege in Zürich. X. 4. S. 600. (s. oben S. 143.)

64) Horner, »Griffel, Bleistift und Feder« als Schreibmittel für Primärschulen. s. oben S. 144.

65) Eulenberg, Zur Schulbankfrage. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XXIX. 2. (s. oben S. 144.)

Thomson (4) hat ein Instrument construirt und Ametrometer genannt, welches dazu dient, Art und Grad der Ametropie, sowie auch von Astigmatismus, ohne Hülfe von Brillengläsern zu bestimmen. Dasselbe gründet sich darauf, dass die Grösse des Zerstreuungsbildes, in welchem ein ferner Punkt erscheint, mit dem Grade der Ametropie wächst. Die Grösse der Zerstreuungsbildes wird in der Weise gemessen, dass in einem Abstande von 5 Metern vom Auge 2 Lichtpunkte soweit seitlich von einander entfernt werden, bis die Zerstreuungsbilder, in denen sie gesehen werden, einander berühren. Um zu erkennen, ob Myopie oder Hyperopie vorhanden ist, wird ein farbiges Glas von der Seite her langsam über die Pupille geschoben, bis die Hälfte des Zerstreuungsbildes gefärbt erscheint. Befindet sich die gefärbte Hälfte auf der gleichen Seite wie das farbige Glas, so besteht Myopie; im entgegengesetzten Falle Hyperopie. Der Grad der Ametropie kann natürlich nur angegeben werden, wenn man die Grösse der Pupille kennt, denn auch von dieser hängt die Grösse des Zerstreuungsbildes auf der Retina ab — was Verf. nicht genügend hervorhebt. Für einen Pupillendurchmesser von 5 mm entspricht jeder Meterlinse der Ametropie ein Durchmesser des Zerstreuungsbildes von 2,5 cm*). Th. will, dass Pupille und Accommodation immer durch Atropin gelähmt sein sollen; aber auch wenn das geschieht, wird die Weite der Pupille sehr verschieden

*) Die einfache Ableitung für dies Gesetz hat Referent in Graefe und Saemisch's Handbuch S. 412 gegeben. Thomson wagt es, wie er sagt, nicht, seinen Lesern (Ophthalmologen!) die Formel vorzuführen und zieht es vor, Seiten lange Umschreibungen zu machen, in welche sich hineinzudenken, meines Erachtens, sehr viel mehr Mühe macht, als die Ableitung jener Formel von primitivster Einfachheit.

ausfallen. Rationeller erscheint daher die früher von Thomson zu gleichem Zwecke angegebene, auf den Scheiner'schen Versuch gegründete Methode (s. diesen Ber. f. 1873. S. 76).

Das Ametrometer besteht aus einem geteilten Stäbchen, auf welchem der Abstand der beiden verschiebbaren Lichtquellen (zwei kleine Gasflammen) abgelesen wird.

Bei regelmässigem Astigmatismus ist das Zerstreuungsbild nicht kreisrund wie die Pupille, sondern elliptisch. Um ihn zu bestimmen, wird der Stab mit den Lichtpunkten so seitwärts gedreht, dass die grossen Axen beider Ellipsen in eine grade Linie fallen und in dieser Linie werden durch Verschieben der Lichtpunkte die beiden Zerstreuungsbilder zur Berührung gebracht. Nachdem so die Refraktion im Meridian der grössten Ametropie bestimmt ist, geschieht das Gleiche in dem darauf senkrechten Meridian; die Differenz ergiebt den Grad des Astigmatismus. —

Ueber die die ophthalmoskopische Refraktionsmessung betreffenden Arbeiten von Schmidt-Rimpler und Loiseau s. oben S. 161; über Optometer Badal, Cusco, Loiseau, Govi, S. 162—164, über Phakometer S. 160 und 163. —

Badal (12) zeigt, wie für ein aphakisches Auge aus dem im vorderen Brennpunkte desselben aufgestellten Correktionsglase sich auf einfache Weise der früher bei Gegenwart der Linse bestandene Refraktionszustand sich berechnen lässt unter der Voraussetzung, dass das dioptrische System dasjenige des schematischen Auges war, die etwa vorhanden gewesene Ametropie also auf abweichender Länge der Längsaxe des Auges beruhte.

Zur Gewinnung eines allgemeinen Ausdruckes bediene ich mich anderer Bezeichnungen als Badal.

A sei die Axe des in Rede stehenden Auges mit dem normalen dioptrischen Systeme des schematischen Auges, dessen Brennweiten $\varphi_1 \varphi_{11}$, dessen Axe a ist; Φ_1 und Φ_{11} seien die Brennweiten des nämlichen Auges in aphakischem Zustande. z sei das Correktionsglas des mit der Linse versehenen Auges, in dessen vorderem Brennpunkte aufgestellt, Z das Correctionsglas desselben Auges in aphakischem Zustande, aufgestellt in dem nun in grösserem Abstande von der Hornhaut gelegenen vorderen Brennpunkt des aphakischen Auges. z lässt sich nun leicht durch Z ausdrücken mit Hülfe der Brennpunktsgleichung. Es ergiebt sich

$$z = \frac{a-A}{\varphi_1 \varphi_{11}} = \frac{a + Z\Phi_1 \Phi_{11} - \Phi_{11}}{\varphi_1 \varphi_{11}}$$

Badal nimmt für die bezeichneten Grössen schematische Werte

an, welche mit den üblichen ziemlich übereinstimmen; nämlich $\varphi_1 = 15$, $\varphi_{11} = 20$ mm, $\Phi_1 = 23{,}7$, $\Phi_{11} = 31{,}7$, $a = 23{,}3$ mm. Durch Einsetzung dieser Werte in obigen allgemeinen von Badal in dieser Form nicht gegebenen Ausdruck ergibt sich in Meterlinsen:

$$z = 2{,}5\ Z - 28.$$

(Badal's Formel hat unrichtiger Weise die umgekehrten Zeichen.)

Ist $z = 0$ d. h. war das mit der Linse versehene Auge emmetropisch, so ist $2{,}5\ Z = 28$, das Correktionsglas des aphakischen Auges, im vordern Brennpunkte desselben aufgestellt, ist $Z = 11{,}2$ Ml., was etwa einem Glase 1C in dem gewöhnlichen Abstande von der Cornea entspricht.

Ist $Z = 0$, d. h. bedarf das aphakische Auge keines Correktionsglases für die Ferne, sondern ist emmetropisch, ein ganz seltener Ausnahmsfall, so ist $z = -28$, d. h. das Auge hatte, als es die Linse führte, eine Myopie, welche durch — 28 corrigirt wurde, was ungefähr einer Myopie 19,5, auf den Hauptpunkt bezogen, entspricht. —

Sous (14) entwickelt die bekannte Formel für die Verlängerung resp. Verkürzung der Augenaxe bei reiner Axenametropie unter Zugrundelegung des auf eine brechende Fläche reducirten Auges. Doch ist seine Ableitung von ganz unnötiger Umständlichkeit. Man braucht nur von der bekannten Grundformel $l_1 l_{11} = \varphi_1 \varphi_{11}$ für die Brennpunktsabstände conjugirter Bildpunkte (l_1 und l_{11}), ausgedrückt durch die Brennweiten (φ_1 und φ_{11}) einer brechenden Fläche, auszugehen. Da l_{11} gleich der Axenverlängerung und l_1 gleich der Brennweite des im vordern Brennpunkt des Auges aufgestellten Correktionsglases für die Ferne $\left(-L = \frac{1}{l_1}\right)$ ist, so ist

$$l_{11} = \frac{\varphi_1 \varphi_{11}}{l_1} = -\varphi_1 \varphi_{11} L_1.$$

Drückt man $-L_1$ in Meterlinsen aus, und benutzt für φ_1 und φ_{11} die Werte der Brennweiten des reducirten Auges 0,015 und 0,02, so ist $l_{11} = -0{,}3\ L_1$ d. h. man braucht die Nummer des in Meterlinsen ausgedrückten Correktionsglases nur mit 0,3 zu multipliciren, um die Verlängerung des myopischen, die Verkürzung des hyperopischen Auges in Millimetern ausgedrückt zu erhalten. —

Nagel (15, 16) zeigt, wie es möglich ist, im lebenden Auge die Länge der Sehaxe, welche ja direkt nicht genau gemessen werden kann, auf indirektem Wege zu bestimmen. Auf zweierlei Weise ist dies möglich: 1) durch Messung der Vergrösserung des ophthalmoskopischen Bildes; 2) durch vergleichende Messung der absoluten und relativen Sehschärfe, — vorausgesetzt, dass diese Messungen

nach vervollkommneten Methoden mit ausreichender Genauigkeit ausgeführt werden können. Ueber den ersteren Weg ist schon oben im Abschnitte: »Physiologie« S. 81 referirt worden, über den letzteren bleibt hier noch zu berichten.

S sei die absolute Sehschärfe, bei ruhender Accommodation unter voller Correktion der Ametropie gemessen, s sei die relative Sehschärfe des hyperopischen Auges für die Ferne ohne Correktion, das Verhältniss beider ist $q = \frac{s}{S}$. φ_1 sei die vordere, φ_2 die hintere Brennweite des Auges, z der Grad der Hyperopie; dann ist

$$q = \frac{s}{S} = \frac{1}{1 + z\varphi_1}$$

q ist $<$ 1, also eine Verkleinerungszahl. Ist z gegeben, q gemessen, so ist φ_1 daraus zu berechnen; aus φ_1 und z ergiebt sich dann die Axenlänge. Bezeichnet a den Abstand des zweiten Hauptpunktes von der Retina (also den wesentlichsten Teil der Axenlänge, dem dann nur noch der ziemlich constante Abstand des 2. Hauptpunktes vom Hornhautscheitel hinzuzufügen ist), so ist

$$a = \frac{\varphi_2}{1 + z\varphi_1} = q\varphi_2 = \frac{n(1-q)}{z}$$

wo $n = \frac{\varphi_2}{\varphi_1}$ der Berechnungsindex des Glaskörpers ist.

Bezeichnet s die relative Sehschärfe des myopischen Auges für seinen Fernpunkt ohne Correktion, und gelten im Uebrigen die analogen Bezeichnungen, so ist für myopische Auge

$$q = 1 + za$$
$$a = \frac{q - 1}{z}$$

Für das emmetropische Auge bietet sich zum Vergleiche mit der absoluten Sehschärfe die relative Sehschärfe für die Nähe mit starken Convexgläsern.

Die gegenwärtig üblichen Sehproben würden höchstens zur Unterscheidung hoher Grade von Axen- und Krümmungsmyopie genügen; für die andern Fälle würde es viel feinerer Abstufungen bedürfen. Zu recht genauen Bestimmungen würde es sich empfehlen, an feinen homocentrisch convergirenden Liniensystemen die Stelle zu bestimmen, bis zu welcher dieselben noch aufgelöst werden können.

In den hier erwähnten Arbeiten sind folgende Druckfehler zu verbessern:

S. 101 Zeile 5 von unten statt untersuchte lies: untersuchende.

S. 122 Zeile 2 von oben statt $s = \varphi_1{}^*$ lies $s = \frac{\varphi_1{}^*}{m}$.

S. 122 Zeile 14 von oben » $a = \frac{\varphi_2}{q}$ » $a = q\varphi_2$.

S. 123 Zeile 15 von oben » $s = \varphi_1 + l_2 = \varphi_1 + z\varphi_1\varphi_2$

lies $s = \frac{\varphi_1 + l_2}{m} = \frac{\varphi_1 + z\varphi_1\varphi_2}{m}$.

v. Hasner (22, 23) setzt seine Polemik gegen die Meterlinsenskala fort und zwar diesmal in einer so befremdlichen Form, dass das weitere Eingehen auf den Inhalt sich dadurch verbietet. Nur das möge erwähnt werden, dass Vf. die neue Brillenreihe, welche er selbst vor 2 Jahren (s. diesen Ber. f. 1875. S. 81) ersonnen hat, inzwischen wieder aufgegeben zu haben scheint und die Brennweiten der alten Gläserreihe nach Metermass bezeichnen will. Damit ist er auf gutem Wege; wer sich hiezu entschliesst, wird mit unerbittlicher Consequenz zur Meterlinse als dioptrischer Einheit geführt, denn das Glas von 10 cm Brennweite hat die Brechkraft $\frac{1}{10} = 10$ d. h. die Brechkraft von 10 Linsen von 1 Meter Brennweite oder 10 Meterlinsen.

Burnett (26) bespricht die Sehschärfe bei hohen Ametropiegraden auf Grund der zuerst von Donders und Knapp bezüglich der Abhängigkeit der Netzhautbildgrösse vom Bau des Auges und bezüglich des Einflusses der Brillengläser aufgestellten Gesetze. Neues ist in dem Aufsatze nicht enthalten. Die Schlüsse, zu denen Vf. gelangt, formulirt er folgendermassen:

1) Nicht der Gesichtswinkel bildet bei Ametropie das Mass für die Sehschärfe, sondern die Grösse des Netzhautbildes.

2) Bei Myopie ist die Sehschärfe bei Anwendung neutralisirender Gläser beim Sehen in der Ferne geringer, beim Sehen in der Nähe ohne Gläser dagegen die gleiche wie im emmetropischen Auge. Bei Hyperopie ist sie beim Sehen in der Ferne wie in der Nähe grösser bei Anwendung der Correktionsgläser. Im letzteren Falle sollte sie grösser sein als bei Emmetropie, wenn die Theorie von der unveränderlichen Zahl der Netzhautelemente richtig wäre. Dieselbe scheint jedoch für eine grosse Zahl der Fälle von Hyperopie nicht gültig zu sein, da die Sehschärfe oft nur so gut oder weniger gut wie beim emmetropischen Auge gefunden wird.

3) Es ist, besonders für Fälle von Myopie, wichtig, die Sehschärfe sowohl für die Nähe als für die Ferne zu notiren. Oft finden sich erheblichere Unterschiede, als nach der theoretischen Berechnung zu erwarten wäre. Dadurch wird Aufschluss gewonnen über die

Schädigung der percipirenden Elemente durch krankhafte Vorgänge im Augengrunde in Folge der Dehnung der Augenwand. (Die Einflüsse solcher pathologischen Veränderungen müssten sich in gleichem Masse für das Sehen in der Ferne wie in der Nähe geltend machen; die vom Verf. erwähnten Unterschiede in dem Verhältniss der Sehschärfe für Ferne und Nähe dürften vielmehr von dem verschiedenen Bau des Auges abhängen, davon insbesondere, welchen Anteil Krümmungszunahme und welchen Axenverlängerung an der Myopie hat. Vergl. oben S. 414. Ref.) —

Roosa (30) atropinisirte die Augen von 14 Individuen zwischen 21 und 34 Jahren, welche bei der Prüfung mit Gläsern emmetropisch zu sein schienen, volle Sehschärfe zeigten und niemals an Asthenopie oder Augenentzündung gelitten hatten. Es waren Studirende oder junge Aerzte, zum Teil schwächlicher Constitution. Nur drei der Untersuchten blieben emmetropisch, 11 zeigten Hyperopie, deren Grad bis zu $^1/_{24}$ Zolllinse betrug. Zwei von diesen hyperopischen Augen zeigten leichten Astigmatismus ($^1/_{60}$). Es bestätigt sich also dass Hyperopie bestehen kann ohne Asthenopie, Kopfschmerz, Tränenleiden, und wo diese Beschwerden auftreten, müssen sie noch durch andere Umstände als durch Hyperopie bedingt sein. Den Angaben, dass durch starke Atropineinwirkung fast regelmässig die Refraktion verringert wird, kann Verf. nicht beipflichten; es kommt vor, dass emmetropisch erscheinende Augen emmetropisch bleiben, wie auch, dass in myopischen Augen der Grad der Myopie nicht im Geringsten herabgesetzt wird. —

Reich (32) macht Mitteilungen über die Refraktion der Schulkinder in Tiflis, von welchen 60% russischer Abkunft, 40% Armenier und Georgier sind. Mit Unrecht ist angegeben worden, dass bei den letzteren Volksstämmen das Vorkommen von Myopie seltener sei, als bei den Russen (vergl. diesen Bericht f. 1871. S. 419); Reich fand im Gegenteil bei jenen eine grössere Zahl und höhere Grade von Myopie. Da in den unteren Klassen die Unterschiede der Myopenzahl sehr gering sind und mit den Klassen rasch wachsen, schreibt Reich den Armeniern und Georgiern eine grössere Anlage zur Myopie zu.

4 Schulen mit 1258 Schulen wurden untersucht. Im klassischen Gymnasium wächst die Zahl der Myopen von 12,8% in der untersten bis 71% in der obersten Klasse, wovon 36% mit M $> \frac{1}{36}$. Im Mädchengymnasium beträgt die Myopenzahl nur 29%, doch kommen höhere Grade relativ häufig vor. In der Stadtschule fanden sich 8% Myopen, keine M über $\frac{1}{38}$ (!), die grösste Mehrzahl der Myopen hier

aber unter Armeniern und Georgiern. In einem Lehrinstitut, dessen Zöglinge im Alter von 17—22 Jahren standen und ihre Augen noch wenig angestrengt, noch nicht »durch klassische Civilisation verdorben« hatten, gab es nur 11% Myopen, darunter 4% über $\frac{1}{36}$.

Ophthalmoskopisch fand Reich unter allen Schülern 29% M, 34% H, 42% E, 5% As und Amblyopie (macht zusammen aber 110%. Ref.).

Choroidealveränderungen am Sehnervenrande, auch leichte Farbenveränderungen mitgerechnet, fand R. bei allen Refraktionszuständen, in grösster, aber nicht sehr stark überwiegender Zahl in myopischen Augen, nämlich bei M je nach den verschiedenen Schulen in 29—51%, bei H in 27—33%, bei E in 32--36%. Myopie ohne Menisken und selbst ohne sichtbare Pigmentveränderungen am Papillenrande kam sehr häufig vor, auch bei höheren Myopiegraden (69 resp. 75%). R. schliesst daraus, »dass es für die Entwicklung der Myopie in vielen Fällen Bedingungen gibt, welche sehr verschieden von denjenigen sind, welche für die gewöhnlichsten gehalten werden, wie Verlängerung der Augenaxe durch Dehnung der verdünnten oder erweichten Sklera und Choroidea in der Nähe des Sehnerven.«

Horstmann (33) giebt eine kurze Darlegung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse von der Myopie. Er schliesst sich hauptsächlich Arlt und Schweigger an.

Ueber den Inhalt der Arbeit von Titeca (36) über die Entstehung und Verhütung der Myopie gibt die citirte Analyse kurze Auskunft. Als das Hauptmoment bei der Entstehung der Myopie gilt dem Verf. die anhaltende Convergenzanstrengung; daher sucht er dieselbe durch abducirende Prismen zu vermindern, insbesondere in den Fällen, wo die bekannten die Convergenz erschwerenden Momente vorliegen.

Aus Frankreich besass man bisher nur sehr ungenaue Angaben über die Häufigkeit der Schulkurzsichtigkeit; genauere werden zum ersten Male von Dor (16) geliefert. Von 106 Schülern eines Lyceums in Lyon im Alter von 7 bis 21 Jahren wurden diejenigen ausgeschieden, welche mit jedem der unbewaffneten Augen auf 20 Fuss Nr. 20 der Snellen'schen Proben erkannten und mit + $\frac{1}{36}$ nicht noch besser sahen. So blieben nur 445 näher zu prüfen. Es fanden sich 23,42% beiderseitige Myopen; myopische Augen mit Einrechnung des einfach myopischen Astigmatismus gab es 30,46%. (Die von Dor angegebenen summarischen Ziffern bedürfen einiger Correktion, die hier angebracht ist.) Die Zahl der Hyperopen wird

auf 2,26%, die Zahl der hyperopischen Augen mit Einschluss des einfach hyperopischen Astigmatismus auf 4,23% angegeben; diese letzteren Zahlen mussten viel zu klein ausfallen, da nur höhere Grade durch die angewendete Untersuchungsmethode aufgedeckt wurden. Die Zahl der astigmatischen Augen betrug 1,01%.

Die für das Vorkommen der Myopie nach dem Alter gezeichnete Curve zeigt dasselbe rasche Aufsteigen bis zum 15. Lebensjahre, wie für die Gymnasien der Schweiz, Russland's etc.; vom 16. Jahre an aber einen raschen Abfall, für den Dor keine Erklärung zu geben weiss, bei dem aber vor Allem zu berücksichtigen ist, dass für die letzten Jahrgänge die Zahl der Geprüften so klein ist, dass eine statistische Verwertung ganz unzulässig ist. Unter Pensionären und Halbpensionären war die Myopenzahl erheblich grösser als bei den Externen (33, 29, 18%). Bei dem Vergleiche der Nationalitäten corrigirt Dor seine frühere auf ältere Angaben gestützte Behauptung, dass in Frankreich die Zahl der Myopen viel geringer sei als in den Nachbarländern. (vergl. diesen Ber. f. 1874. S. 204.) »Wenn«, sagt er, »die Proportion der Myopen in Deutschland, der Schweiz, Russland von 25 bis 35% variirt, so steht Lyon dem sehr nahe mit 22,38%.«

Sicheln am Sehnervenrande sah Dor unter 445 Schülern, resp. 890 Augen, 189mal; nämlich 158mal in myopischen Augen, 18mal bei myopischem Astigmatismus, 4mal bei Emmetropie, 3mal bei manifester Hyperopie, 6mal bei hyperopischem Astigmatismus. 181 mal war die Sichel nach aussen gerichtet, nach oben 1mal bei M, nach innen 1mal bei As M. Von 158 Sicheln bei M hatten nur 2, dagegen von 18 Sicheln bei AsM 6 eine abnorme Richtung.

Eine Notiz über »Kurzsichtigkeit unter den Schülern in Hessen« (37) sagt, dass unter 177 Schülern der beiden obersten Gymnasialklassen die Myopen sich folgendermassen verteilten:

	Prima:		Secunda:		in beiden Klassen zus.:	
Normalsichtig	34%		35%		35%	
Myopie leichten Grades	39%	58%	38%	51%	38%	53%
Myopie höheren Grades	19%		13%		15%	
Myopie auf einem Auge	8%		14%		12%	

Burchardt (38) glaubt den in der Entwicklungsperiode der Myopie oft vorkommenden Accommodationskrampf durch Messung der Accommodationsbreite feststellen zu können. An einer Anzahl Schüler der obersten Klassen eines Berliner Gymnasiums bestimmte B. mit seinem Optometer und Tüpfel-Sehproben die Lage des Fern-

und Nahepunkts. Er fand den Betrag der Accommodationsbreite stark wechselnd von 2 bis 13,5 Meterlinsen. Indem er nun bei allen Schülern, deren Accommodationsbreite um ein Erhebliches geringer war als die ihrem Alter zukommende normale Accommodationsbreite, Accommodationskrampf als vorhanden annimmt, findet er letzteren bei der grossen Mehrzahl aller Untersuchten und gelangt zu dem Schlusse, dass Accommodationskrampf bei Solchen, die sich anhaltend mit Nahearbeit beschäftigen, regelmässig lange Zeit hindurch vorhanden ist und die Ursache der Kurzsichtigkeit bildet, die anfangs nur eine scheinbare ist, später eine wirkliche wird. Durch rechtzeitige Atropinanwendung, meint B., würde in vielen Fällen der Krampf beseitigt und die Entwicklung der wahren Myopie verhindert werden können. B. spricht die Absicht aus, die Atropinbehandlung auszuführen, wie es scheint, ohne Kenntniss davon zu haben, dass bereits zahlreiche Resultate solcher Versuchsreihen vorliegen (Schiess, Hosch, Derby u. A.).

Seggel (39) berichtet über die sehr interessanten Resultate einer Untersuchung auf Myopie an dem bayerischen Kadettencorps, dessen 6-klassige Unterrichtsanstalt einem Realgymnasium gleichsteht. Die Untersuchung wurde mehrere Jahre nacheinander im Beginn und am Ende des Schuljahres wiederholt; die Zahl der Kurzsichtigen von je 3 Jahrgängen sämmtlicher Klassen je am Beginn des 1. und Ende des 2. Semesters wurde summirt und daraus das Procentverhältniss berechnet. Das Ergebniss war:

Classe.	Durchschn. Lebensalter	am Beginn des Schuljahres	am Ende des Schuljahres	somit eine Zunahme um
I.	13 Jahr	22,4 %	27,6 %	5,2 %
II.	14¼ »	31,7 »	32,9 »	1,2 »
III.	15¼ »	29,6 »	33,8 »	4,2 »
IV.	16½ »	38,2 »	42,6 »	4,4 »
V.	17½ »	31,4 »	32,9 »	1,5 »
VI.	18½ »	35,7 »	35,7 »	0 »
			Summa	16,5 »

Nach der gewöhnlichen Berechnungsweise hatte von der untersten, der Quarta des Gymnasiums gleichstehenden bis zur obersten Klasse die Zahl der Kurzsichtigen von 22,4% im 13ten bis 35,7% im 19. Lebensjahre, also um 13,3% zugenommen d. h. um viel weniger als für die Zunahme in den gleichen Klassen der Gymnasien (28%) gefunden worden ist.

Die Ursache dieses günstigen Verhältnisses findet S. in der aufgewendeten Sorgfalt für gute Beleuchtung und zweckmässige Ver-

teilung der Arbeitszeit, indem hier stets Freistunden und körperliche Uebungen in passender Weise zwischen die Unterrichtsstunden eingeschoben werden.

Zum Vergleich untersuchte Seggel 284 im Alter von 18—26 Jahren stehende einjährige Freiwillige und Officiersaspiranten, und fand unter diesen 58% Kurzsichtige. Unter denjenigen, welche aus Real- und ähnlichen Schulen hervorgegangen waren, waren 51,2%, unter den aus humanistischen Gymnasien Hervorgegangenen 65½% Kurzsichtige. Von den letzteren waren es die Absolventen des Freisinger Gymnasiums und Lyceums, meist Theologen und Philologen, welche die höchste Zahl von Myopen — 80% — lieferten, obgleich es sich constatiren liess, dass nur bei einer kleinen Zahl derselben erbliche Anlage zur Myopie vorhanden war. Nur die Verhältnisse dieser Anstalt waren mithin als Ursachen der grossen Zahl der Kurzsichtigen zu betrachten.

S. untersuchte ferner 1600 Soldaten und Unterofficiere der Münchener Garnison auf Myopie und fand nach den verschiedenen Berufsarten, aus denen sie hervorgegangen waren, Folgendes:

1) Leute aus der Landbevölkerung, die nur die Dorfschule besucht hatten: 2%.

2) Leute mit freier Gewerbsart, Taglöhner etc. in den Städten: 4%.

3) Handwerker und Gewerbsleute: 9%.

4) Kaufleute, Schreiber, Schriftsetzer und Aehnliche: 44%.

5) Solche, die zum einjährig-freiwilligen Dienst berechtigt sind: 58%, darunter Absolventen der Gymnasien: 65½% (wobei Dienstunfähige schon ausgeschlossen sind).

Unter 1460 nicht kurzsichtigen Soldaten hatten 78% normale Sehschärfe, von 256 kurzsichtigen nur 25%.

Gestützt auf die in den Schulen anderer Nationen gefundene geringere Zahl von Myopen erklärt Seggel die starke Zunahme der Kurzsichtigkeit für eine »nationale Calamität« Deutschlands. Loring's Behauptung (vergl. diesen Ber. f. 1877 S. 376) dagegen, der Schulzwang sei die Ursache dieser Calamität, tritt er mit der Bemerkung entgegen, dass nicht der niedere elementare Unterricht Myopie verursache, sondern das rapide Anwachsen der Myopen erst in den untern Klassen der Lateinschulen beginne. Hier sei in erster Linie der Hebel zur Abhilfe anzusetzen; dass dies mit Erfolg geschehen könne, beweisen die Verhältnisse des Kadettenkorps.

Bei einer im preussischen Abgeordnetenhause vorgekommenen Besprechung der Ueberanstrengung der Kinder in den Schulen und deren nachteiligen Folgen für die Augen waren von dem Regierungs-

vertreter Aeusserungen gemacht worden, welche den Beweis lieferten, dass das Verständniss und die Würdigung der Frage im Schoosse der obersten Schulbehörden doch noch manches zu wünschen übrig lässt. Cohn (40) berichtigt das Missverständniss. Aus Untersuchungen, welche von Dr. Niemann in Magdeburger Schulen ausgeführt waren, hatte die Unterrichtsverwaltung geschlossen, dass die Zunahme von »Kurzsichtigkeit und Sehschwäche« mit den Klassen und Schuljahren sich daselbst nicht bestätigt habe. Die Zahlen sind aber für die Myopen der einzelnen Klassen der Magdeburger Gymnasien folgende:

	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
Domgymnasium	23%	29%	39%	63%	58%	75%
Klosterpädagogium	23%	27%	42%	47%	56%	70%.

Will man noch deutlichere Progression der Myopie? Allerdings hatte Niemann keine stetige Verringerung der Sehschärfe nach den oberen Klassen hin gefunden. Darauf bemerkt Cohn, dass dies mit den Erfahrungen anderer Beobachter übereinstimme und dass die Sehschärfe erst bei den höheren Graden von Myopie zu leiden pflege, zu deren Entwickelung in den Schulen gewöhnlich erst der Grund gelegt wird. Hiezu erlaubt sich Referent jedoch ein Wort hinzuzufügen. Grössere Untersuchungsreihen, mit der nötigen Sachkenntniss angestellt und analysirt, erweisen in der That auch die progressive Abnahme der Sehschärfe im Laufe der Schuljahre und zwar schon in den frühern Schuljahren, wo die Anstrengung der Augen zunächst zu Accommodationskrampf und Congestionen führt, welche beide Zustände die Sehschärfe oft direkt beeinträchtigen. In den höhern Gymnasialklassen tritt mehr wahre Myopie an die Stelle der scheinbaren, spastischen, und ausserdem wird durch den Abgang von Schülern mit Augen, die bereits stark gelitten haben, von den mittleren und oberen Klassen die Ziffer für die Myopie und für die Sehschärfe nach der Prima hin etwas günstiger. Dadurch, dass der schädliche Einfluss des Schulunterrichts auf die Sehschärfe in dieser Weise verdeckt wird, darf man sich nicht täuschen lassen. Während in den niedrigsten Schulklassen die durchschnittliche Sehschärfe $\frac{5}{4}$ bis $\frac{4}{3}$ ist, ist sie in den höheren entschieden geringer, $\frac{4}{5}$ und weniger, und unter den myopischen Augen stellt sie sich niedriger als unter den nicht myopischen. Diese hinlänglich erhärtete Tatsache sollte den Schulbehörden mit aller Schärfe auf ihre Zweifel entgegengehalten werden. — Mit Recht betont Cohn, dass die Schulmänner vor der Verwechselung von Kurzsichtigkeit und Sehschwäche zu warnen sind.

Schoen (42) bespricht, Bekanntes resumirend, den Einfluss der Ueberbürdung mit Augenarbeit auf die Entwickelung der Myopie und wiederholt die oft gehörten Forderungen, unter denen er hervorhebt: Nicht zu frühes Beginnen des Schulunterrichts, Verminderung der Schulstunden auf 5 täglich, der Arbeitsstunden auf 2, vermehrte Berücksichtigung der körperlichen Ausbildung, Anlegung von Spielplätzen in der Nähe der Schulen und häufige Benutzung derselben zwischen den Schulstunden.

Zur Bestimmung des Astigmatismus bedient sich Baudon (47) der stenopaeischen Spalte in Verbindung mit sphärischen Gläsern und scheint diese Methode für neu zu halten.

Brailey (48) bespricht die Beziehungen des Astigmatismus zu Kopfschmerz und gewissen Augenleiden. Gewöhnlich ist bei Astigmatismus der vertikale Meridian stärker gekrümmt als der horizontale; daher bei einfach hyperopischem As der horizontale Meridian der hyperopische, bei einfach myopischem As der vertikale Meridian der myopische zu sein pflegt. Unter 17 genauer untersuchten Fällen von hyperopischem As sah B. nur 2mal, unter 14 Fällen von myopischem As nur einmal ein abweichendes Verhalten. Daraus, dass das Sehen der Astigmatiker durch die die Accommodation begleitende Verengerung der Pupille gebessert wird, erklärt sich die Häufigkeit von hinzutretendem Accommodationskrampf. Bei myopischem As mit schwächer brechendem horizontalem Meridian ist Verengerung der Lidspalte nützlich, indem die am ungünstigsten gebrochenen Strahlen abgehalten werden; bei hyperopischem As besteht dieser Vorteil nicht, indem hier der normalere Meridian meist vertikal ist.

Die Accommodationsanstrengung verursacht Ermüdung und Kopfschmerz, auch der unangenehme Eindruck der undeutlichen Bilder trägt dazu bei.

Verf. beobachtete 2 Familien, in denen ausser der Mutter 3 Kinder astigmatisch waren und ganz ähnliche Beschwerden, sowie auch gleich, und zwar etwas schräg, gerichtete Meridiane hatten. Die Kinder hatten teils myopischen, teils hyperopischen As. Da bei jüngeren Leuten häufiger hyperopischer, bei älteren häufiger myopischer As gefunden wird, so ist es wahrscheinlich, dass der erstere in den letzteren direkt übergeht.

Wiederholt beobachtete B. einen Zusammenhang des Astigmatismus mit Iritis und glaukomatösen Leiden. Unter den Fällen, bei denen in Moorfield's Hospital ein Auge wegen destruktiver Iritis enukleirt worden war, wurde in dem übrig bleibenden Auge ver-

hältnissmässig oft Astigmatismus gefunden, zuweilen mit Resten früherer Iritis.

Webster (49) fand bei einem 42jährigen Schreiber mit Blepharitis und Chalazien in beiden Augen gemischten As. Das rechte Auge hatte unbewaffnet S $\frac{1}{4}$, mit — $\frac{1}{36}$ c (10°) ⌒‿ + $\frac{1}{60}$ c (100°) S = 1, das linke S $\frac{2}{3}$, mit — $\frac{1}{60}$ (180°) ⌒‿ + $\frac{1}{60}$ c (90°) S = 1. Niemals hatte der Mann über seine Augen zu klagen gehabt und wusste nicht, dass seine Sehkraft unter der Norm war; die Lidaffektion war die erste Störung, welche er von den Augen erfuhr.

v. Hasner (51) legt einer Betrachtung über Aphakie ein reducirtes emmetropisches Auge mit 7,6 mm Krümmungsradius und 22,8 mm Axenlänge zu Grunde. Die beiden Brennweiten betragen 15,2 und 22,8 mm, der totale Brechungsindex ist gleich dem Quotienten $\frac{3}{2}$. Da im aphakischen Auge der Brechungindex auf $\frac{4}{3}$ sinkt, werden die Brennweiten 22,8 und 30,4 mm. Die Differenz der Brechwerte des normalen und aphakischen Auges ist (in Centimeterlinsen) $\frac{1}{22{,}8} - \frac{1}{30{,}4} = \frac{1}{91{,}2}$. Der Abstand des Fernpunktes des aphakischen Auges vom Hornhautscheitel berechnet sich auf 68,4 mm; das 15 mm von der Hornhaut aufgestellte Correktionsglas muss eine Brennweite von 83,4 mm oder etwas über 3 Zoll betragen, was mit der Erfahrung ziemlich gut übereinstimmt, da meistens Gläser zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$, zuweilen aber auch stärkere, für früher emmetropisch gewesene Augen erforderlich sind. Durch das korrigirende Convexglas wird das aphakische Auge in der Weise in seiner Refraktion geändert, als erführe der Brechungsindex eine Zunahme von $\frac{4}{3}$ auf $\frac{3}{2}$, oder als erführe der Krümmungsradius eine Abnahme von 7,6 auf 5,7 mm. v. H. hält es für zweckmässiger, den Abstand des Fernpunktes vom Hauptpunkte aus zu messen, als vom Knotenpunkte aus, wie Donders und Mauthner es tun.

Mandelstamm (52) bestimmte in einem Falle von angeborner Ectopia lentis die Refraktion des Auges im linsenlosen Teile der Pupille ophthalmoskopisch auf M $\frac{1}{12}$, in dem mit der Linse versehenen Teile der Pupille auf M $\frac{1}{2}$ (Zolllinsen). Der Hornhautradius im horizontalen Meridian, mit dem Mikrooptometer gemessen, betrug 7,125 mm. Für das aphakische Auge berechnen sich daraus die Brennweiten auf 21,098 und 28,223, die Längsaxe auf 30,228. Die Sehschärfe, $\frac{20}{200}$ in beiden Augen, wurde durch Gläser nicht gebessert; Jaeger 7 wurde auf c. 2″, Jaeger 1 auf c. 1″ gelesen. —

Dor (52a) beobachtete einen Fall von Formveränderung der Linse

mit davon abhängiger Refraktionszunahme resp. Aufhebung der Accommodation.

Im linken Auge eines 26jährigen Abbé war ein grosser Teil des inneren unteren Linsenrandes in der erweiterten Pupille sichtbar, nicht rund, sondern einen ungefähr rechten Winkel bildend. Bei enger Pupille bestand M 20 mit S $< \frac{1}{8}$; im aphakischen Teile der dilatirten Pupille H 10 mit S $= \frac{2}{7}$, also eine Refraktionsdifferenz von 30 Meterlinsen. Im 10ten Lebensjahre war die Sehstörung bemerkt worden, konnte aber auch angeboren sein.

Im rechten Auge, das volle Sehschärfe, M 3,25, Accommodationsbreite 3 (welche durch Atropin nicht aufgehoben wurde) besass und in dem sich die Myopie seit dem 14. Lebensjahre entwickelt hatte, zeigte sich eine doppelte Auszackung des unteren Linsenrandes, von welchem bei dilatirter Pupille nichts als die beiden rundlichen Einschnitte sichtbar wurden.

Dor erklärt die Defekte der Linsenperipherie durch Defekte resp. Rupturen im Ligamentum suspensorium lentis, angeborene oder erworbene, welche zur Folge haben, dass an den betr. Teilen der Linsenrand zufolge der Elasticität der Linse sich zurückzieht und dicker wird. Daraus erklärt sich dann auch in Uebereinstimmung mit der Helmholtz'schen Theorie des Accommodationsmechanismus die Zunahme der Refraktion und die Aufhebung der Accommodation.

Alexander (53) teilt seine Erfahrungen über einseitige Accommodationslähmung mit Mydriasis auf syphilitischer Basis mit. Die Affektion gehört zu den späten Erscheinungen der Syphilis und ist stets einseitig, der Sitz central, gewöhnlich waren die früheren Symptome der Lues leichter und schnell vorübergehender Natur. Unter 28 Fällen einseitiger Accommodationslähmung mit Syphilis lag 19mal sicher, 5mal wahrscheinlich Syphilis zu Grunde; nur 4mal war eine rheumatische Ursache anzunehmen. Hiebei ist allerdings zu berücksichtigen, dass Verf. seine Beobachtungen in Aachen machte, wo so viele syphilitische Kranke zusammenkommen. Doch auch Méric und Mooren haben die Beziehung des Leidens zur Syphilis hervorgehoben. Die Prognose ist in doppelter Hinsicht ungünstig; einmal erwies sich für das Augenleiden jede Therapie als fruchtlos, sodann folgte in $^1/_3$ der Fälle psychische Störung nach. 7 Fälle werden ausführlicher mitgeteilt.

Weiss (51) stellt die Angaben zusammen, welche seit Jacobson's erster desfallsiger Beobachtung über die Abnahme der Refraktion zur Zeit länger dauernder Accommodationslähmung, insbesondere nach Angina diphtheritica, gemacht worden sind. Die Annahme,

dass die Refraktion in derartigen Fällen unter das dem betr. Auge seinem Baue nach zukommende Mass in abnormer Weise herabsinke, erkennt W. nicht als sicher bewiesen an. Er selbst fand in der Mehrzahl der Fälle, zur Zeit der Accommodationslähmung, bei ophthalmoskopischer und funktioneller Bestimmung, die gleiche Refraktion wie nach geheilter Lähmung, in einigen wenigen Fällen zur Zeit der Lähmung die Refraktion eine etwas niedrigere, in einem Falle eine bedeutend niedrigere. Der letztere Fall wird genauer mitgeteilt.

Ein 11jähriger Knabe zeigt nach Angina diphtheritica Beschränkung der Accommodationsbreite auf 1,5 Meterlinsen, bei Hyperopie 3, welche durch Atropinanwendung kaum um ½ Meterlinse vermehrt wurde. Daneben Lähmung des rechten Gaumensegels, die rechte Pupille etwas weiter als die linke. Nach mehrwöchentlicher elektrischer Behandlung besserte sich die Accommodation, zunächst nur unmittelbar nach Applikation der Elektricität. Als jetzt das rechte Auge atropinisirt wurde, zeigte sich hier H 3,5, auf dem andern Auge aber, das eine Stunde vorher auf 6 Meter Abstand scharf gesehen hatte und das kein Atropin erhalten hatte, stellte sich ein Accommodationskrampf im Betrage von 6 Ml. für den Fernpunkt ein. Für 6 Meter Abstand wird — 2,5 gebraucht, bei richtiger Fixationsrichtung des anderen Auges. Jäger 1 wird nur bis 23 cm., nicht darüber hinaus, gelesen; mit der Convergenz nahm die Refraktion in ganz unzweckmässiger Weise rasch zu, ähnlich wie bei Eseringebrauch. Auch ophthalmoskopisch, zeigte sich ungefähr dieselbe myopische Einstellung; die Papille aber erschien im aufrechten Bilde in erheblich stärkerer Vergrösserung als vorher. Schon nach einer halben Stunde nahm der Krampf etwas ab, dauerte aber unter Auftreten von Schwindel, Uebelkeit und Kopfschmerz noch bis zum dritten Tage in geringerem Grade fort, auch mit dem Augenspiegel zu constatiren. Durch Atropin wurde dann wieder H 2,75 hergestellt. Nach längerer Zeit wurden beide Augen nahezu emmetropisch, resp. in ganz geringem Grade hyperopisch gefunden sowohl durch Sehproben als durch das Ophthalmoskop; erst durch Atropin wurde der frühere Hyperopiegrad frei.

Die Frage, ob in diesem Falle und ähnlichen emmetropischer Bau besteht und eine abnorme Erniedrigung der Refraktion durch Atropin, resp. die diphtherische Lähmung stattfand, oder ob die durch Atropin gefundene Hyperopie die wahre Refraktion darstellt, welche durch abnorme Refraktionserhöhung nur verdeckt wird, diese Frage hält W. noch nicht für spruchreif.

Zum Schluss erwähnt Weiss noch einige Fälle, in denen volle Erschlaffung der Accommodation unter dem Augenspiegel nicht stattfand.

Ophthalmoplegia interna nennt Hutchinson (55) eine Affektion, bei welcher der Ciliarmuskel sowohl als beide Irismuskeln (Sphinkter und Dilatator), gelähmt sind, so dass die Accommodation aufgehoben und die Iris ganz bewegungslos bei ziemlich enger Pupille erscheint. Als Ursache betrachtet H. Erkrankung des Ciliarganglions, die einzige Stelle, wo die die Iris und den Ciliarmuskel versorgenden Zweige des Oculomotorius und Sympathicus bei einander liegen (zu anatomischer Bestätigung hatte er noch keine Gelegenheit). Acht Fälle solcher Art hat Vf. beobachtet und teilt die Einzelnheiten derselben mit. Die 8 Fälle waren einander sehr ähnlich. In keinem bestand erhebliches Allgemeinleiden, nur in zweien Complikation mit anderen Nervenstörungen, einmal folgte Lähmung sämmtlicher äusserer Augenmuskeln. 5mal waren beide Augen befallen, 3mal nur eines. Die Lähmung der Iris ging stets der Accommodationslähmung voraus und war stärker; die Accommodation kann wiederkehren, während die Irislähmung stets blieb. Die Patienten standen im Alter von 27 bis 44 Jahren. Syphilis war in 5 Fällen sichergestellt, wahrscheinlich lag sie in allen zu Grunde. Das Leiden scheint nicht mit den späteren tertiären Erkrankungsformen aufzutreten, sondern mehr nach dem Verschwinden sekundärer Symptome in der längeren Latenzperiode. (Mit Rücksicht auf die oben erwähnten Erfahrungen Alexander's sei bemerkt, dass unter Hutchinson's 3 Fällen mit sichergestellten syphilitischen Antecedentien die Augenaffektion 2mal einseitig, einmal doppelseitig war; auch will ich noch die Angabe H.'s erwähnen, er habe Mydriasis mit Accommodationslähmung, ohne andere Complikation, niemals beiderseitig gesehen.)

Cuignet (56) erwähnt der Accommodationsstörungen, welche bei äusserer oder innerer Entzündung eines Auges sympathisch im zweiten Auge auftreten. Häufig kommt »Presbyopie durch Accommodationslähmung« vor, besonders in den akuteren Stadien der Erkrankung, bisweilen mit Lichtscheu, Dilatation und Trägheit der Pupille verbunden; seltener Accommodationskrampf. Auch accommodativen Astigmatismus beobachtete C. als sympathische Affektion. Horizontale und vertikale Linien wurden zeitweise mit ungleicher Deutlichkeit gesehen, zu gewissen Tageszeiten im Zustande der Ermüdung und allgemeiner Erregung; das Lesen geht bald gut, bald weniger gut von statten; meistens ist der Astigmatismus ein hyperopischer.

Während bisher vielfach Conjunktivalaffektionen als Folge von Anomalien der Refraktion und Accommodation angesehen wurden, ist Samelsohn (57) zu der Ueberzeugung gelangt, dass oft das Verhältniss das umgekehrte ist, dass äussere Erkrankungen der Augen, vor allem der Conjunktiva, Ursache von reflektorischem Accommodationskrampf, scheinbarer Myopie, sind. Dies ergiebt sich daraus, dass der Spasmus ohne gegen ihn direkt gerichtete Behandlung, durch blosse Behandlung des Bindehautleidens, geheilt werde. Conjunktivitis, besonders Follikularkatarrh, Blepharitis, Episkleritis, fast immer aber chronische Formen, liegen zu Grunde; doch ist charakteristisch, dass bei sehr ausgesprochener Empfindlichkeit der Conjunktiva fast keine abnorme Sekretion stattfindet. Mit Herabstimmung der Hyperästhesie nimmt der Krampf ab. Der Grad desselben betrug gewöhnlich nur etwa 2 Meterlinsen, einige Male jedoch bis zu 4,5; einmal kam Krampf von 4,5 Ml. bei akuter Conjunktivitis vor. Unter dem Augenspiegel erschlafft die Accommodation und meistens zeigt sich Emmetropie. (Um deswillen den Krampf als klonischen zu bezeichnen, scheint dem Ref. gegen den üblichen Sinn dieses Ausdruckes zu verstossen, darunter könnten nur öftere kurz dauernde Contraktionen verstanden werden.) Tonischen Accommodationskrampf sah S. einmal, wie A. v. Gräfe, mit Blepharospasmus verbunden.

Bei der sog. »schmerzhaften Accommodation« (Donders) sah Samelsohn niemals Krampf der Accommodation, wohl aber Parese. Reflektorische Accommodationsparese beobachtete er öfters bei schleichender Iridochorioiditis. Dabei wird etwa vorhandene Hyperopie sehr rasch manifest, und das Sehen sehr verschlechtert, aber es wird weniger über Schmerz geklagt, während bei emmetropischer und myopischer Refraktion die Unfähigkeit zur Arbeit durch die Schmerzhaftigkeit der Accommodationsanstrengung bedingt wird. Durch die Iridektomie kann die Hyperopie dann ebenso rasch wieder latent und die Brille überflüssig werden.

Pagenstecher betont diesen Angaben gegenüber, dass in der Mehrzahl der Fälle die entzündlichen Affektionen eine sekundäre Rolle spielen und der üblichen Behandlung trotzen, während sie durch Tragen geeigneter Brillen zum Weichen gebracht werden.

Galezowski (58) hatte schon im vorigen Jahre (s. diesen Ber. S. 229 und 382) des Vorkommens von Accommodationskrampf bei Hysterie Erwähnung getan; jetzt macht er ausführlichere Angaben über einen von ihm beobachteten Fall. Derselbe betraf eine 38jährige Frau, welche seit ihrem letzten Wochenbette Jahre lang hyste-

rischen Krampfanfällen unterworfen war. Globus mit starken Beklemmungen, Lach- und Weinkrämpfe, Bewusstlosigkeit traten besonders zur Zeit der Menses auf. Später stellten sich Schwindelanfälle ein, blitzartige Schmerzen und Contraktur in den Beugemuskeln des linken Beines, Anästhesie der linken Körperhälfte, daneben Myosis beider Pupillen und Abnahme des Sehens ein. Die Sehprüfung ergab normales Verhalten der Sehschärfe, des Sehfeldes, des Farbensinnes, dagegen in beiden Augen eine scheinbare Myopie von 5,75*), welche nach Atropinanwendung in Hyperopie 1,25 überging. Wiederholt wurden Versuche mit Metallotherapie gemacht. Nur Silber zeigte einigen Einfluss auf die Sensibilität, aber keinen auf den Accommodationskrampf, welcher trotz aller Curversuche unverändert bestehen blieb.

Higgens (59) beobachtete häufig eine weder durch Gläser noch durch andere Mittel zu beseitigende Asthenopie bei Frauen, welche in den klimakterischen Jahren stehen und meist an Menstruationsstörungen leiden. In der Regel war Hyperopie leichten Grades vorhanden, zuweilen geringe Myopie; der Augenspiegel zeigte nur in einzelnen Fällen leichte Schwellung der Sehnervenpapille. Mit dem Aufhören der Menses schwinden allmählich die asthenopischen Beschwerden von selbst. Verf. rät in solchen Fällen möglichste Enthaltung von feinerer Arbeit besonders bei künstlicher Beleuchtung, Benutzung schwacher decentrirter, abducirend wirkender, Convexgläser, Gebrauch der Augendouche, Beruhigung des Gemütes durch Eröffnung der Aussicht auf Besserung mit Ueberstehen der klimakterischen Periode.

Motilitätsstörungen des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**

1) Hamill, W., Avulsion of a muscle of the eyeball. Brit. med. Journ. June. (Ein Augenmuskel wurde bei einer Verletzung herausgerissen, so dass er, nur an der Bulbusinsertion befestigt, heraushing.)

*) So steht es in dem Aufsatz im Progrès médical. In dem denselben Fall reproducirenden Aufsatze im Récueil d'Ophthalmologie steht wörtlich: »La malade accusait une myopie de demi-dioptrie«, durch Atropin in H 1,25 verwandeln. Ist dies das Richtige, dann begreift man nicht, wie der Autor sagen kann: »Ce fait est unique dans son genre et je ne connais rien de semblable dans les accidents hysteriques.«

2) Hoeltzke, H., Ueber partielle Augenmuskelabschnürung. Inaug.-Diss. Marburg.
3) Archambault, Paralysie complète du nerf moteur oculaire commun du côté droit. Hémiplégie incomplète à gauche. Récueil d'Ophth. S. 92.
4) Dickinson, On the phenomen of so called direct paralysis. s. oben S. 241.
5) Brown, J., Paralysis of the third, fourth, sixth and the ophthalmic branch of the fifth nerves, probably due do intracranial aneurism. Brit. med. Journ. Nov. (Bestätigung durch die Sektion fehlt.)
6) Bull, E., Oculomotoriuslähmung durch Aneurysma der Carotis cerebralis. s. oben S. 261.
7) Cazin, Abducenslähmung durch Aneurysma der Carotis interna. s. oben S. 260.
8) Debove, Note sur un cas de latéropulsion oculaire dans la paralysie agitante. s. oben S. 252.
9) Leared, Oculomotor paralysis and atrophy, of the optic disk probably due to syphilitic growth. Med. Times and Gaz. S. 390.
9a) Graux, G., De la paralysie du moteur oculaire externe avec déviation conjuguée. Recherches cliniques, anatomiques et expérimentales sur les relations de la sixième et de la troisième paire de nerfs craniens. Thèse de Paris. (siehe oben S. 36 und diesen Ber. f. 1877. S. 387.)
10) Cohn, H., Amblyopie und Augenmuskellähmung bei Diabetes mellitus. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 32.
11) Galezowski, Paralysie de la troisième paire glycosurique. Récueil d'Ophth. S. 83.
12) Schwahn, Ueber das Schielen nach Verletzungen in der Umgebung des kleinen Gehirns. Eckhard, Beiträge z. Anatomie u. Physiologie. VIII. 3. S. 149.
13) Bernhardt, Neuropathologische Beobachtungen. s. oben S. 219.
14) v. Kries, N., Operative Heilung dreier Fälle von Trochlearislähmung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 148.
15) Adamük, E., Ein Fall motorischer Innervationsabwesenheit der Augen. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 73.
16) Hutchinson, J., Two cases of paralysis of the external muscles of the eye. Lancet. May.
17) Förster, Ueber combinirte Augenmuskellähmung cerebralen Ursprungs. (Schles. Ges. 31. Mai.) s. auch oben S. 456.
18) Königstein, Lähmung aller äusseren Augenmuskeln des rechten Auges und Anästhesie des rechten Trigeminus. s. auch oben S. 228.
19) Galezowski, Paralysie de tous les muscles de l'oeil dans l'ataxie. Recueil d'Ophth. S. 88.
20) de Rosset, M. J., Asthenopia from abnormal intraocular distance. New-York med. Record. S. 225.
21) v. Kries, J., Wettstreit der Sehrichtungen bei Divergenzschielen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 117.
22) Charpentier, Nouveau procédé pour déterminer l'angle du strabisme. s. oben S. 160.

23) Ulrich, R., Zur Aetiologie des Strabismus convergens. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 421.
24) Schell, H. S., Cause and prevention of squint. Americ. Journ. of med. scienc. S. 418.
25) Little, W. S., Notes on a case of strabismus, — treatment, with remarks. Philadelphia med. Times. Aug.
26) Dehenne, Cas rare de strabisme concomitant. Gaz. des hôp. S. 452.
27) Coates, Case of extreme convergent strabismus. Lancet. May.
28) Santarnecchi, V., Storia di una strana correzione di strabismo. Lo Sperimentale. 1877. S. 598.
29) Mathewson, A., Notes on the use of nitrous oxide as an anaesthetic in strabismus operations. s. auch oben S. 221.
30) Adams, J. E., On the selection of the most appropriate time for operating in cases of convergent strabismus in children. Lancet. Aug.
31) Trélat, Sur les adhérences des muscles droits avec la capsule de Tenon. Gaz. méd. de Paris. Nr. 35.
32) Boucheron, Nouveau procédé de strabotomie. Progrès méd. Juillet. (Ueber eine ausführlichere Bearbeitung wird im nächsten Jahrgange berichtet.)
33) Grandclément, Modifications apportées au manuel opératoire de la strabotomie par reculement du tendon etc. Projet d'une nouvelle méthode opératoire du strabisme interne ou »strabotomie par résection du tendon du muscle droit interne.« Lyon médical Nr. 27. (Das neue Verfahren soll in Verkürzung der Sehne des verlängerten Muskels bestehen.)
34) Raehlmann, E., Ueber den Nystagmus und seine Aetiologie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 4. S. 237.
35) Friedreich, Nystagmus bei Ataxie. s. auch oben S. 259.
36) Nieden, Ueber 40 Fälle von Nystagmus der Bergleute. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 46.
37) Taylor, Ch. Bell, Cases of miner's nystagmus. Lancet. May.
38) Romiée, Recherches sur le nystagmus. Le Scalpel. Juillet, auch als besondere Schrift. Paris. 77 S. (Rapport de Mm. Bribosia et Warlomont. Bull. de l'acad. royale de méd. de Belgique S. 572.)
39) Warlomont, E., Du nystagmus et particulièrement du nystagmus des houilleurs. Examen critique. Presse méd. belge. Nr. 31 und Ann. d'Ocul. T. 80. S. 88.
40) Romiée, Du nystagmus des houilleurs. Réponse à l'examen critique de M. Warlomont. Presse méd. belge. Nr. 34.
41) Schwabach, Nystagmusartige Augenbewegungen in Folge eines Ohrenleidens. s. oben S. 264.
42) Pflüger, Nystagmusartige Augenbewegungen in Folge eines Ohrenleidens. s. oben S. 265.

Bei einem dreijährigen Kinde beobachtete Archambault (3) vollständige Lähmung des rechten Oculomotorius neben unvollständiger Hemiplegie und sehr leichter Facialparese der linken Seite. Die Diagnose des Krankheitsheerdes im rechten Hirnschenkel in der Nähe

der Brücke wurde durch die Autopsie bestätigt; es wurde ein haselnussgrosser von erweichtem Gewebe umgebener Tuberkel gefunden.

Ueber Krämpfe und Lähmungen der Augenmuskeln im Gefolge von Zahnleiden s. oben S. 266. (Mengin.)

Ueber zwangsweise »Lateropulsion« der Augen bei Paralysis agitans s. oben S. 252 (Debove).

Ueber conjugirte seitliche Deviation der Augen s. oben S. 256 (Witkowski, Jaccoud).

Ueber Cohn's (10) Augenmuskellähmungen bei Diabetes betreffende Beobachtungen s. oben S. 227.

Galezowski (11) erwähnt eines Falles von Oculomotoriuslähmung bei Diabetes mellitus; gleichzeitig fand sich ein Blutaustritt in der Choroidea.

Ueber Augenmuskellähmung als ein frühes Symptom der Tabes dorsalis s. oben S. 259 (Westphal).

Schwahn (12) hat an Kaninchen neue Versuche über das Schielen nach Verletzungen in der Umgebung des kleinen Gehirnes angestellt. Er legte dabei das Hinterteil des Gehirns möglichst bloss, um mit den Augen den beabsichtigten Eingriff controliren zu können, weiter wurden als wirksam nur die Verletzungen aufgeführt, die während oder sofort nach ihrer Ausführung Schielen zur Folge hatten. Die Resultate sind: 1) Einseitige Schnitte und Stiche in den Lobus posterior und das übrige Kleinhirn, sowie die vollständige Entfernung des ersteren und die teilweise des letzteren bis zu namhaften Beträgen bewirken kein Schielen. 2) Verletzungen des verlängerten Marks bewirken Schielen in der Weise, dass das Auge der verletzten Seite nach unten und vorn, dass der anderen nach hinten und oben sieht. Die in diesem Sinne wirksamen Stellen erstrecken sich sicher von der Spitze des Calam. scriptorius bis vor das Wenzel'sche Tuberculum und in die Gegend der Verbindung der Brücke mit den Schenkeln des kleinen Gehirns; in den unteren Partien des verlängerten Marks liegen sie ferner, in den oberen näher dem Boden der vierten Gehirnhöhle. Ein durch einseitigen Schnitt erzeugtes Schielen kann durch eine entsprechende Verletzung an der anderen Seite aufgehoben oder in das Entgegengesetzte übergeführt werden. 3) Durchschneidung des oberen Teils des Rückenmarks erzeugte kein Schielen. 4) Ebensowenig alleinige Verletzung der vorderen und hinteren Kleinhirnschenkel.

(Nach Virchow-Hirsch Jahresbericht.)

Ueber Behandlung von Augenmuskellähmungen durch den constanten Strom s. oben S. 219 (Bernhardt).

v. Kries (14) berichtet aus A. Graefe's Klinik über operative Heilung dreier Fälle von Trochlearislähmung. Die Tenotomie des Rectus inferior mit nachfolgender Conjunktivalsutur zu genauerer Regulirung des Effekts genügte in einem von den 3 Fällen; in den beiden andern musste die Seitenabweichung noch durch Tenotomie des Rectus internus gehoben werden. Der Enderfolg war in allen drei Fällen gut; in wenigen Wochen war jeder Rest von Doppelsehen verschwunden. Die veränderte Lage der vertikalen Meridiane gab zu keinerlei Störung Anlass. »Es müssen sich«, meint Vf., »gewissermassen neue scheinbar vertikale Meridiane ausgebildet haben«.

Adamük (15) beobachtete einen Fall von völligem Mangel der motorischen Innervation beider Augen. Ein 40jähriger Bauer hatte nach einem vor mehreren Jahren erlittenen Stoss gegen den Kopf Kopfweh und eine Sehstörung zurückbehalten, welche zum Teil durch Diplopie verursacht war. Es bestand völlige Unfähigkeit, die Augen nach irgend einer Richtung hin zu bewegen, dieselben verharrten stets in leichter Divergenzstellung. Nur auf die Weise war es möglich, die Augen momentan in eine andere Stellung zu bringen, dass man, während man den Kranken auf einen Gegenstand aufmerksam machte, mit den Händen seinen Kopf rasch zur Seite drehte. Nun blieben die Augen einen Moment in der früheren Lage, gelangten dann aber mittelst leichter Zuckungen wieder an den früheren Platz. Freiwillig aber konnte die Augenstellung niemals geändert werden. Ueber das Verhalten der Accommodation und Pupille ist nichts gesagt, nur angegeben, dass die Untersuchung nichts Abnormes nachwies.

Adamük nimmt an, dass es sich um Läsion des Centrums der binocularen motorischen Augeninnervation handelte.

Hutchinson (16) stellte in der med.-chirurg. Gesellschaft zu London 2 männliche Patienten vor mit Lähmung sämmtlicher äusserer Augenmuskeln, während die Accommodation und die Pupillen normal waren, ein Gegenstück zu der von H. als Ophthalmoplegia interna beschriebenen Affektion (s. oben S. 425). Beide Patienten hatten cerebrale Symptome gehabt, insbesondere vorübergehende Ptosis der obern Lider; beide waren syphilitisch gewesen. In der oben S. 425 erwähnten Arbeit macht H. den Vorschlag, diese Affektion Ophthalmoplegia externa zu nennen und er sagt von ihr, dass sie gewöhnlich von Syphilis centralen Sitzes abhängig sei. In einem Falle soll innere Lähmung der äusseren vorangegangen sein.

Ueber 3 ähnliche Fälle Foerster's (17) berichtet ein kurzes Protokoll. Durch Lähmung sämmtlicher äusserer Augenmuskeln sind beide Augäpfel völlig immobil; auch die obern Lider können nicht gehoben und auch nicht fest geschlossen werden; dagegen sind Iriscontraktion und Accommodation intakt. Der Krankheitsheerd, welcher diese gleichzeitige Affektion von 8 Hirnnerven bewirkt, ist im Boden des Aquaeductus Sylvii (Kerne der Nv. oculomot. und trochlearis) und des 4. Ventrikels (Abducens-Kern und Facialis-Kern) zu suchen, reicht aber nicht bis zum 3. Ventrikel, wo das Centrum der Accommodation und Pupillarbewegung liegt. Bei zweien der Kranken haben sich Symptome progressiver Bulbärparalyse (Schlingbeschwerden, Schwerbeweglichkeit der Zunge, Heiserkeit etc.) entwickelt.

Ueber Königstein's (18) Beobachtung von Lähmung sämmtlicher Augenmuskeln eines Auges s. oben S. 228.

Ueber Lähmung der Augenmuskeln bei Bulbärparalyse s. S. 257 (Leyden), S. 256 (Erb, Eisenlohr).

Galezowski (19) berichtet von einem Falle von Lähmung sämmtlicher Augenmuskeln — aber nicht in Begleitung von Ataxie, wie die Ueberschrift erwarten lässt, sondern es wird ausdrücklich hervorgehoben, dass kein Symptom von Ataxie und ebensowenig von Syphilis nachweisbar ist. Beide Augen des 41jährigen sonst gesunden Landmanns waren ganz unbeweglich in seitlicher Richtung; die Bewegungen nach unten waren in beiden Augen in gleichem Grade beschränkt, die Hebung ist rechts leichter als links, »aber in beiden Augen erhält man direkte Elevation nur, wenn man die Augen nach oben und aussen richten lässt.« Die Sehschärfe ist gut, die Pupillen reagiren auf Licht, die Accommodation ist beschränkt. Die Krankheit hatte mit Ptosis begonnen, welche beide Augen abwechselnd befiel.

de Rossett (22) führt 6 Fälle an, in denen eine abnorm grosse interoculäre Distanz Asthenopie bedingte. Die genannte Distanz betrug 75 bis 79 mm, das Gesicht war breit und flach, die Ränder der untern Lider gerötet und verdickt, stark gekrümmt, besonders am äusseren Winkel, so dass ein grosses Stück der Sklerotica aussen und unten von der Cornea sichtbar war. Die Refraktion war in zwei Fällen emmetropisch, in zweien leicht hyperopisch, in zweien bestand H und hyperopischer Astigmatismus. Zeichen von Insufficienz der Muskeln fehlten.

Der zu grosse Accommodationsaufwand, welcher sich beim Nahesehen mit der abnorm grossen Convergenzleistung verbindet, ist die Ursache der asthenopischen Beschwerden; durch abducirende Prismen von 2 bis 3 Grad für jedes Auge wurden dieselben beseitigt.

Ueber v. Kries' (21) Arbeit ist bereits im physiologischen Teile (S. 128) referirt worden. Hier möge der Zusatz erlaubt sein, dass der Verfasser es sich mit der Behauptung, die Projektionstheorie sei ausser Stande, die von ihm beschriebenen Erscheinungen zu erklären, sie werde vielmehr durch dieselben als unhaltbar erwiesen, recht leicht gemacht hat. Es dürfte vielmehr nicht schwer sein, nachzuweisen, dass des Verf.'s Versuch, die doppelte Lokalisirungsweise zu erklären, auf Aneignung gewisser Principien der Projektionstheorie herauskommt, welche das Wesen der alten Identitätstheorie gründlich alteriren.

Ulrich (23) sucht die Bedingungen festzustellen, unter denen bei Hyperopie die der vermehrten Accommodationsleistung associirte Convergenzinnervation dennoch nicht zu wirklichem Strabismus führt und unterwirft zu diesem Zwecke nicht schielende Hyperopen genauer Prüfung. Als Momente, welche den Eintritt pathologischer Convergenz zu verhindern im Stande sind, ergeben sich 1) Erschwerung der Convergenz durch relative oder absolute Schwäche der Adduktion, so dass schon mit geringeren Convergenzgraden grösserer Accommodationsaufwand sich verbindet. 2) Die Sehstörung, welche bei Aufgeben der Fixation durch den Wettstreit der Sehfelder bedingt wird.

Wenn U. seine eigenen Augen mit M 4.0 durch stärkere Concavgläser hyperopisch machte, stellte sich Strabismus convergens (mit entsprechendem Doppeltsehen) ein, dessen Grad mit der Stärke der Concavgläser fortgesetzt zunahm, auch dann noch, wenn eine weitere Steigerung der Accommodationsleistung nicht mehr möglich war. Wurde nur einem Auge das Concavglas vorgehalten, so trat Schielen, aber kein Doppeltsehen ein; die ungleiche Deutlichkeit der gesehenen Bilder hat Unterdrückung des undeutlichen Bildes zur Folge. Bei Bewaffnung beider Augen stellt sich störender Wettstreit der Sehfelder ein, besonders bei geringeren Ablenkungen und beim Nahesehen; dann alternirte die Fixation.

Aus seinen Versuchen und klinischen Beobachtungen zieht U. folgende Schlüsse:

1) Schielen tritt bei jedem Grad von H. ein, bei dem die zum Nahesehen erforderliche oder annähernd genügende Accommodation nicht durch die normale, aber mit Hülfe fehlerhafter Convergenz erreicht werden kann, unter der Bedingung, dass das eintretende Doppeltsehen keine grössere Unannehmlichkeit für den Sehakt schafft als die unzureichende Accommodation.

2) Geringere Distinktion eines Auges erhöht ceteris paribus

die Disposition zum Schielen, indem die Störung des Doppeltsehens wegfällt.

3) Bei gleicher Distinktionsfähigkeit beider Augen stören die eigentlichen Doppelbilder den Sehact Schielender bei weitem weniger als der Wettstreit zwischen den beiden Macula lutea-Bildern.

4) Letzterer macht unter Umständen das Erkennen beim Nahesehen unmöglich; doch kann er bisweilen vermieden werden durch Fixationswechsel d. h. durch Strabismus alternans.

Ulrich führt eine Anzahl von Fällen von Hyperopie an, in denen das Ausbleiben des Strabismus sich durch Gegenwart verstärkter Abduktionsfähigkeit erklärt, und dies hält er für die Regel. Genaue Messungen der Adduktion und Abduktion haben ihn gelehrt, dass im Allgemeinen bei Hyperopen die Abduktion im Verhältniss zur Adduktion grösser ist, als bei Emmetropen. Für letztere fand U. das Verhältniss 1 : 5,7, für Hyperopen, welche über asthenopische Beschwerden klagten, das Verhältniss 1 : 3. (cf. unten Schell.) Bei Myopen schien die Adduktion stärker zu überwiegen als in der Norm; öfters wurde dynamische Convergenz beobachtet. Im Alkoholrausch sah Vf. einigemal die latente Convergenz von Myopen manifest werden und gleichnamige Diplopie auftreten.

Die Störung durch den Wettstreit der Sehfelder bei Hyperopie mit Tendenz zur Ablenkung ist um so bedeutender, je mehr die beiden Augen in Bezug auf Sehschärfe und Grad der Hyperopie einander gleich sind; daher die Entwicklung dauernder Ablenkung um so mehr gehindert wird, je kleiner die Unterschiede sind.

Schell (24) untersucht gleichfalls die Frage, welches die Momente sind, die bei hyperopischer Refraktion das Auftreten des Einwärtsschielens bedingen oder begünstigen. Die Hyperopie allein genügt ja nicht, da so viele Hyperopen nicht schielen. Auch Schell findet in dem Kraftverhältniss der Recti externi und interni das ausschlaggebende Moment. Mit Nachet's beweglichem Prisma bestimmte er bei einer Anzahl Emmetropen (20) und Hyperopen (16) die stärksten Prismen, welche durch Adduktion und Abduktion überwunden werden konnten. Das bewegliche Prisma eignet sich hiezu viel besser, als gewöhnliche Prismen, bei deren Wechsel die Contraktion der Muskeln jedesmal nachlässt; es werden damit durchgängig höhere Werte gefunden. Das Ergebniss war, dass im Durchschnitt folgende Prismen überwunden wurden:

	durch Adduktion:	durch Abduktion:	Verhältniss beider:
von Emmetropen	29°	$8^1/_4$°	3,52 : 1
von Hyperopen	25°	12°	2,08 : 1

Bei Hyperopen wurde also eine erheblich stärkere Abduktion als bei Emmetropen gefunden. Mit der stärkeren Entwickelung des Ciliarmuskels verbindet sich demnach stärkere Entwickelung der Recti externi, um dem Einfluss des ersteren auf die Interni als Gegengewicht zu dienen. Zur Entwickelung von Strabismus convergens wird es kommen, wenn die Externi von Hause aus schwächer sind als normal oder wenn sie durch vorübergehende schwächende Einflüsse z. B. akute Krankheiten geschwächt bez. ihre stärkere Ausbildung gehemmt wird, so dass sie der starken Anspannung der Interni nicht genügend widerstehen können. Vorgebeugt wird der Entwickelung des Strabismus und der daraus folgenden Amblyopie eines Auges, wenn man zu der Zeit, wenn noch binoculares Sehen stattfindet, die Hyperopie corrigirt. Vf. hat selbst 5jährige Kinder mit bestem Erfolge Convexbrillen tragen lassen. Wo es nicht ausführbar ist, sind die Augen separat zu üben.

Little (25) beschreibt folgenden Fall von Strabismus: Ein 13jähriges Mädchen schielt mit dem linken Auge auswärts, nachdem es im Alter von $3^1/_2$ Jahren auf demselben wegen Strabismus convergens operirt worden war. Die Patientin hält den Kopf um 45° nach rechts gedreht, um das störende Bild des Auges los zu werden; dabei besteht Kopfschmerz und Schmerz im Nacken. Das rechte Auge hatte normale Sehschärfe, As + $\frac{1}{60}$. Das linke erkannte mit verengter Lidspalte $\frac{3}{100}$; das Sehfeld des letzteren war nach innen und unten stark eingeschränkt. Nach Atropinanwendung wurde mit dem Cylinder + $\frac{1}{12}$ (135°) $\frac{20}{70}$ erkannt und das Sehfeld war sofort um ein Erhebliches grösser. Durch Anwendung des faradischen Stromes wurde die Sehschärfe und das Sehfeld in wenigen Tagen zur Norm gebracht. Dann wurde der Rectus externus des linken Auges abgelöst und unter fortwährender Benutzung der Correktionsgläser rasch vollständige Geradstellung der Augen mit richtiger Kopfhaltung und binocularem Sehen erzielt.

Dehenne (26) beobachtete bei einem 24jährigen Hyperopen, welcher von Kindheit an convergirend schielte, gleichnamiges Doppeltsehen ohne Zeichen von Abducenslähmung. Er ist sehr erstaunt darüber, da er Diplopie für ein sicheres und ausschliessliches Zeichen des paralytischen Schielens hält.

Einen Fall von äusserst hochgradigem Einwärtsschielen, so dass sehr wenig von der Hornhaut sichtbar und nicht die geringste Bewegung des Auges möglich war, heilte Coates (27) dadurch, dass er in beiden Augen ausser der Tenotomie des Internus noch eine

Excision eines Stückes der Sehne des Externus nebst einem Stücke der Bindehaut ausführte.

Santarnecchi (28) beobachtete einen Fall von Heilung eines Strabismus durch eine in den inneren Augenwinkel eingedrungene Revolverkugel. Uebrigens erblindete das Auge durch Neuro-retinitis. Ein ähnlicher Fall ist von White Cooper berichtet worden.

Mathewson (29) hat bei Ausführung der Schieloperation in 5 Fällen das Stickstoffoxydulgas als Anaestheticum angewendet. Er verwendete einen von Johnston in New-York verfertigten Apparat, dessen Mundstück mit einer Klappe versehen ist, so dass leicht atmosphärische Luft eingelassen werden kann. Bis zur vollständigen Anästhesirung bedurfte es 1 bis 2 Minuten, während der Dauer der Operation (1—2 Minuten) wurde die Inhalation fortgesetzt, nach dem Aussetzen derselben kehrte das Bewusstsein plötzlich wieder. Kein Erstickungsgefühl wurde wahrgenommen, zweimal kam Erbrechen vor, sonst keine üblen Nachwirkungen. Einige Mal trat livide Gesichtsfärbung und zugleich dunkle Färbung des spärlich ausfliessenden Bluts ein, die aber durch Zulassung von Luft alsbald beseitigt wurde. Die Muskelerschlaffung war nicht immer vollständig, doch hatte das keinen Nachteil. Der Verbrauch von Gas schwankte zwischen 7 und 20 Gallonen, der Kostenaufwand betrug in maximo 1 Dollar.

Die Frage, welches die günstigste Zeit zur Operation des concomitirenden Strabismus convergens hyperopicus für Kinder sei, beantwortet Adams (30) dahin: Bei Kindern im Alter von 4—7 Jahren, welche Brillengläser nicht wohl brauchen können, ist die Operation aufzuschieben und durch Verschluss des gesunden Auges für die Hälfte des Tages dem Verfall der Sehkraft vorzubeugen. Im Alter von über 7 Jahren ist zu operiren und einige Wochen vor der Operation Atropin anzuwenden, die Hyperopie zu corrigiren. Kommt das Schielen schon in den ersten Lebensjahren zum Vorschein, so ist zu operiren, wenn nicht fortdauerndes Alterniren der Fixation sicherzustellen ist.

Von Raehlmann (34) erhalten wir eine ausführliche klinische Studie über Nystagmus und seine Aetiologie nebst interessanter Casuistik. Zunächst führt er aus, dass der Nystagmus die grösste Analogie mit dem Tremor anderer Körperteile zeigt, sowohl der äusseren Erscheinung als den Bedingungen des Auftretens nach, und dass beide centralen Ursprungs sind. Das häufige Zusammentreffen von Nystagmus mit Missbildungen des Kopfes und der Augen, mit psychischen Defekten, Pigmententartung der Retina, Albinismus

fordert auf, die gemeinsame Ursache im Centrum zu suchen. Wackeln des Kopfes und Zuckungen der Lider finden sich öfter in Begleitung des Nystagmus, gleichfalls in Abhängigkeit von centralen Vorgängen. Bei zahlreichen Erkrankungen des Gehirns tritt Nystagmus auf, namentlich bei Affektionen des Streifenhügels, des vierten Ventrikels, des Corpus restiforme und des Kleinhirns; häufig zusammen mit conjugirter seitlicher Ablenkung der Augen und mit Kopfdrehungen. Zahlreiche neue Belege hiefür werden angeführt, ebenso für das Vorkommen des Nystagmus bei disseminirter Sklerose, wobei dann am Boden des 4ten Ventrikels und im Streifenhügel die pathologischen Veränderungen nachweisbar waren. Die ataktischen Augenbewegungen, wie sie bei Ataxie durch graue Degeneration des Rückenmarks vorkommen, sind wegen des Mangels des rhythmischen Charakters nicht eigentlich zum Nystagmus zu rechnen. Bemerkenswert ist das öftere Zusammentreffen von Nystagmus mit Anomalien des Farbensinnes; R. teilt zwei neue Beobachtungen mit von völligem Mangel jeder Farbenempfindung neben Nystagmus und rhythmischen Zuckungen der Lider, beides in Abhängigkeit von heller Beleuchtung.

In Ausnahmsfällen ist der Nystagmus vom Willen abhängig; zwei Fälle dieser Art werden mitgeteilt, in welchem der früher (in einem Falle neben Farbenblindheit) bestandene Nystagmus sich verloren hatte, nun aber jederzeit willkürlich hervorgerufen werden konnte. Das Binocularsehen ist von verschiedenem Einflusse auf den Krampf; in einzelnen Fällen wird er durch Verdecken eines Auges aufgehoben oder vermindert, in anderen im Gegenteil hervorgebracht oder verstärkt. Zwei Fälle werden aufgeführt, in denen einseitiger Nystagmus mit vertikalen Oscillationen bei Convergenzanstrengung auftritt. Die Abhängigkeit von bestimmten Blickrichtungen tritt namentlich bei dem Nystagmus der Kohlenbergwerksarbeiter hervor. Nicht immer ist Ueberwindung der Muskeln die Ursache; in einzelnen Fällen liess sich nachweisen, dass der Krampf dann eintrat, wenn bei seitlichem Blicke das eine Auge durch den Nasenrücken von der Fixation ausgeschlossen wurde.

Die Sehschärfe kann bei Nystagmus normal oder doch nahezu normal sein; in manchen Fällen leidet sie durch den Krampf und zuweilen sind es besondere Augenstellungen, in welchen das Sehen am günstigsten ist. Dass Sehstörungen Ursache des Nystagmus seien, bestreitet R. bis auf gewisse Ausnahmsfälle, weil sich meistens nachweisen lasse, dass Sehschwäche und Nystagmus eine gemeinsame Ursache haben.

Raehlmann erklärt sich gegen die bisher zur Erklärung des Nystagmus aufgestellten Theorien; nach seiner Meinung ist er, wie der Tremor anderer Körperteile, immer central bedingt und besteht in einer Anomalie des Augenmuskeltonus. »Ist die vom Centrum ausgehende (fortdauernde Tonus-) Innervation ungleichmässig verteilt, oder erfolgen die Innervationen nicht continuirlich, sondern unterbrochen, so wird es zu einer tonischen Zusammenziehung der beteiligten Muskeln gar nicht kommen können und es werden leichte klinische Zuckungen den leichten unterbrochenen Nervenreizen entsprechen«. (? Ref.) Das Centralorgan für diese Innervation vermuthet R. im Boden des 4. Ventrikels und im Streifenhügel.

Friedreich (35) demonstrirte der Heidelberger ophth. Gesellschaft an zwei Schwestern (eine dritte hatte das gleiche Leiden) eine besondere Art von Nystagmus, welche er zum Unterschiede von dem gewöhnlichen den ataktischen nennt und als den Ausdruck einer statischen und locomotorischen Ataxie der Augenbewegungen betrachtet. Unregelmässig zuckende Bewegungen der Augen treten auf, wenn ein Gegenstand fixirt oder mit dem Blicke verfolgt werden soll. Es ist dasselbe Phänomen an den Augen, welches man bei Ataxie an Armen und Beinen beobachtet und beruht darin, dass das stetige regelmässige Zusammenwirken der Augenmuskeln gestört ist. Die Augen selbst können dabei äusserlich und innerlich völlig normal sein, auch eine Störung der Hirntätigkeit gibt sich nicht zu erkennen; nur spinale Erkrankung liegt zu Grunde.

Dieser ataktische Nystagmus kommt bei der von Friedreich beschriebenen Form von hereditärer Ataxie vor, welche sich u. A. dadurch auszeichnet, dass sie vorzugsweise das weibliche Geschlecht betrifft, mehrfach in derselben Familie auftritt, in früher Lebenszeit beginnt und rasch von den unteren Extremitäten zu den oberen, der Zunge und den Augen fortschreitet. Unter 9 Fällen solcher Art zeigten 6 die beschriebene Nystagmusform.

Nieden (36) gibt von dem Nystagmus der Kohlenbergwerksarbeiter auf Grund von 40 eigenen Beobachtungen eine genaue Schilderung. Nur bei denjenigen Arbeitern, welche die Hauarbeit verrichteten, kommt die Krankheit vor. Die früher (s. diesen Bericht f. 1874. S. 268, 444) von ihm geäusserte Ansicht, der Augenmuskelkrampf durch Hemeralopie sei bedingt, lässt er fallen; ebenso wenig kann Intoxikation durch giftige Gase Ursache sein, da die Krankheit auch in Gruben vorkommt, welche von toxischen Gasen frei sind. Der Process sei vielmehr als ein »Debilitätsprocess des Nervensystems, speciell der Augenmuskeln anzusehen, in Folge dessen

der gesetzte Willensimpuls die Ausführung der Bewegung hinter der Absicht zurückstehen lässt.« Die Muskeln werden zuerst befallen, welche bei der Hauarbeit mit nach oben gerichtetem Blick in ungewöhnlicher Weise stark beansprucht werden. In einer grossen Zahl der Fälle wird der Augenmuskelkrampf erst durch allgemeine Störungen, welche mangelhafte Ernährung und Anämie im Gefolge haben, hervorgerufen. Auch wird das Auftreten durch anderweitige Erkrankungen der Augen begünstigt, indem in Folge derselben vermehrte Anstrengung erforderlich ist.

Heilung wurde in allen Fällen erzielt, wenn die Hauarbeit im dunkeln Grubenschacht unterlassen wurde. Zur völligen Herstellung bedarf es dann allerdings mehrere Monate, manchmal 1—1½ Jahre unter dem Gebrauch allgemeiner Tonica.

Taylor (37) fügt seinen früher (siehe diesen Bericht f. 1875. S. 511) mitgeteilten Fällen von Nystagmus der Kohlenbergwerksarbeiter 5 neue hinzu, in denen die Augen sonst völlig normal waren. Wie früher setzt T. diesen Nystagmus in Analogie mit dem Schreibkrampf. Einer der Patienten erzählte, dass ein Zug aus der Flasche ihn in den Stand setzte, den Krampf zu unterdrücken.

Romiée's Arbeit über den Nystagmus der Kohlenbergwerksarbeiter (38) liegt dem Ref. nicht im Original vor. Aus den Analysen derselben von Warlomont (39) und des Autors Entgegnung (40) ist Folgendes zu entnehmen. Romiée fand den Nystagmus unter den Arbeitern von 9 Kohlengruben sehr verbreitet; etwa 20% derselben zeigten den Krampf mehr oder minder ausgeprägt. Rotatorischer Nystagmus fand sich am häufigsten. Die Ursache liegt nach seiner Meinung nicht in Ueberanstrengung gewisser Augenmuskelgruppen, — die Hebemuskeln werden bei der Hauarbeit keineswegs so vorwiegend beansprucht, wie man angenommen hat, — sondern in Ueberanstrengung der Accommodation bei ungünstiger Beleuchtung. Häufig sei accommodative Asthenopie zugegen. Am meisten seien Hyperopen und ältere Arbeiter mit beschränkter Accommodation der Krankheit unterworfen, Entlastung der Accommodation schafft Besserung, ebenso Atropinanwendung. Insufficienz der Recti interni und Diplopie fehlte fast in allen Fällen; häufig wurde Blepharospasmus beobachtet, ebenso Photopsieen, welche Accommodationsphosphene sind. Romiée hat ein Instrument construirt, das er Nystagmometer nennt, und das, wie es scheint, die Elevation des Blickes misst, bei welcher der Krampf auftritt.

Warlomont (39) beleuchtet in seinem Bericht die Schwäche der Beweisführung in Romiée's Arbeit. Er will des Verfassers

grosse Zahlen nicht gelten lassen und meint, bei den Arbeitern, welche nach vollbrachter Tagesarbeit beim Austritt aus der Grube Krampfbewegungen der Augen zeigen, sei dies noch nicht als Erkrankung zu betrachten, sondern höchstens als Disposition dazu. Dass durch Ueberanstrengung der Accommodation klonische Convulsionen der Augenmuskeln herbeigeführt werden, sei durch nichts bewiesen.

(Abgesehen von anderen nahe liegenden Einwürfen drängt sich doch vor Allem die Frage auf, warum unter den sehr zahlreichen Fällen, in denen die Accommodation bei schlechter Beleuchtung stark angestrengt wird, gerade nur bei Kohlengrubenarbeitern der Nystagmus zum Vorschein kommt. Uebrigens dürfte an Romiée's Behauptung so viel richtig sein, wenn auch nicht neu, dass Hyperopie, Accommodationsschwäche, Presbyopie zu den Momenten gehören, welche, da sie den Augen die Arbeit erschweren, den Uebergang der Muskelermüdung in krampfhafte Contraktionen befördern. Ref.)

Ueber den Zusammenhang nystagmusartiger Augenbewegungen mit Ohrenleiden s. oben S. 264 und 265. In dem Falle von Schwabach (41) wurden jene Bewegungen durch Druck auf das geschwollene Ohr, in Pflüger's (42) Falle durch Zug an einem dem Trommelfelle aufsitzenden Polypen hervorgerufen.

Die Verletzungen des Auges.

Referent: Prof. **R. Berlin.**

1) Yvert, Du traumatisme des blessures et des corps étrangers du globe de l'oeil. Récueil d'Ophth. S. 34, 189, 231 und 337.
2) Crespi, P., Delle lesioni violente dell' occhio e sue dipendenze. Annali di Ottalm. VII. S. 535. (siehe Abschnitt: »Statistisches«.)
3) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilkunde. III. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Chorioidea«.)
4) Alt, A., Klinischer Bericht über Knapp's Augenheilanstalt zu New-York. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 2. S. 383.
5) Talko, Ein Fall von dauernder Anwesenheit eines Fremdkörpers im Augenlide. Milit. med. Journal. September. (Im Centralbl. f. pract. Augenheilk 1879. S. 39 findet sich nur die Angabe, dass Mydriasis auch nach Entfernung des Fremdkörpers fortbestanden hätte.)
6) Sous, Des corps étrangers de la caroncule lacrymale. Journ. de méd. de Bordeaux. VII. Nr. 10. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Conjunktiva«.)
7) Story, Traumatic coredialysis. British med. Journ. II. S. 359.

8) Clarke, Wounds of the ciliary region. Their results and treatement with eserin. St. Bartholm. Hosp. reports. XIV. S. 303.

9) Badal, Luxation traumatique des deux cristallins. L'Union médic. Septembre. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Linse«.)

9a) Rodet, Etude sur les ruptures de la zone de Zinn et la subluxation traumatique du cristallin. Thèse de Paris. 48 S. (siehe: »Ebend.«)

10) Badal, Blessures de l'oeil. Gaz. des Hôp. Nr. 38 und 41.

11) Kerzendörfer, Zwei Fälle von penetrirenden Wunden der Sklera geheilt durch Catgutnaht. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. VII. 1. S. 42. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Sklera«.)

12) Krebs, C., Die Heilung perforirender Skleralwunden mit und ohne Bindehautlappen nach an Kaninchen ausgeführten Experimenten. Inaug.-Diss. Berlin. (siehe: »Ebend.«)

13) Hardy, M., The applications of magnets for the removal or displacement of iron and steel ships from within the eye. British med. Journ. I. S. 531.

14) M'Keown, W. A., Extraction of steel and iron from the eye by the magnet. Lancet II. S. 253.

15) Carrée, Paillette d'acier ayant séjournée neuf ans dans l'oeil. Accidents consécutifs. Enucléation. Gaz. des Hôp. Nr. 125. (Durch einen Stoss wurde eine Dislokation der eingekapselten Kalkmassen bewirkt und dadurch die frische Entzündung hervorgerufen.)

16) Mouilleron, Contribution à l'étude des corps étrangers de la cavité oculaire. Thèse de Paris.

16a) Rémy, Fremder Körper im Auge. Bulletin de la société anat. II. 4. 5. S. 631. (Nicht zugänglich.)

17) Krause, Drei Fälle von Fremdkörpern im Auge. Inaug.-Diss. Greifswald. (siehe Abschnitt: »Sympathische Affektionen«.)

18) Delacroix, Des corps étrangers »libres« dans la chambre antérieure. Union médicale du Nord-Est. Nr. 3. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Iris«.)

19) Friedinger, Fremde Körper im menschlichen Auge. Wien. med. Wochenschr. S. 352.

19a) Fränkel, G., Cilie in der vorderen Kammer. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 127.

20) Dufour, Blessure de l'oeil par une chouette. Bull. med. de la Suisse romande. (siehe Abschnitt: »Sympathische Affektionen«.)

21) Watson, W. G., Cases of injury to the eyeball. British med. Journ. II. S. 519.

22) Theobald, S., Injury of the eye. The med. and surg. report. XXXIX. Nr. 13. (Nicht zugänglich.)

23) Grand, Suites immédiates d'un leger traumatisme de l'oeil. Lyon médic. Nr. 13.

23a) Horner, Mitteilungen aus der ophthalmologischen Klinik. S. A. Amtl. Ber. über die Verwaltung des Med.-Wesens im Kanton Zürich f. d. J. 1876.

24) Adamück, Ein Fall von Ruptur der Chorioidea. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 257. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Chorioidea«.)

25) Michel, Ablösung der Chorioidea an der Stelle der Macula. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. S. 18. (siehe: »Ebend.«)

26) Reich, Ein Blitzschlag. Verbrennung der Haut vom linken Ohr bis

zum Unterleib. Ruptur der Chorioidea des linken Auges. Retinitis. Amotio retinae. Ebend. S. 361. (siehe: »Ebend.«)
27) Becker, Otto, Ueber isolirte Aderhautruptur, ihre Entstehung und die von ihr verursachte Netzhautpigmentirung. Ebend. S. 41. (siehe: »Ebend.«)
28) Hülse, Einiges über Chorioidealrupturen. Inaug.-Diss. Kiel.
29) Hamil, Avulsion of a muscle of the eyeball. British med. Journal I. S. 891. (siehe Abschnitt: »Motilitätsstörungen«.)
30) Lawson, Blessure du nerf optique sans lésion du globe oculaire. Gaz. méd. de Paris. S. 507.
31) Cras, Einseitige Erblindung in Folge von Contusion hinter dem Auge. Gaz. des Hôp. Nr. 145.
32) Meany, W. B., Contusions of the eyeball. Philad. med. and surg. Reporter. August. (Sechs wenig genau berichtete Fälle von Verletzungen.)
33) Magawly, Amblyopie in Folge Contusion des Kopfes. St. Petersburger med. Wochenschr. Nr. 5.
34) Parrot, E., Apoplexie de la macula de cause traumatique. Récueil de mémoires de médecine militaire. XXXIV. S. 192.
35) Talko, Schussverletzung des Auges. Lekarska Nr. 7—12 und Centralbl. f. Chirurgie Nr. 28. (siehe Abschnitt: »Statistisches«.)
36) Weremkin, Bericht über die Besichtigung der Verwundeten durch das ärztliche Comité bei der gerichtlich medicinischen Abteilung des klinischen Militärhospitals in St. Petersburg. Milit. med. Journal. (Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1879. S. 334.)
37) Duplay, Schussverletzung. Arch. général. de Médic. (Centralbl. f. pract. Augenheilk. 1879. S. 31.)
38) Reich, Die Verletzung des Sehorgans bei Schusswunden des Kopfes. Milit.-med. Journ. September — Oktober. (Wird im Jahresbericht pro 1879 referirt werden.)
39) Oeller, N., Bericht der ophthalmologischen Klinik und Augenheilanstalt des Prof. Dr. v. Rothmund. S. A. aus den Annalen des städt. allg. Krankenhauses zu München. I. (siehe Abschnitt: »Krankheiten der Netzhaut«.)

(Yvert (1) bespricht (vergl. auch vorj. Ber. S. 393 und Abschnitt »Krankheiten der Linse«) die Lageveränderungen, Verletzungen und Fremdkörper der Linse in mehr monographischer Weise an der Hand der vorhandenen Literatur, sowie die Wunden, Verbrennungen, fremde Körper und die chirurgischen Operationen der Conjunktiva.

Nach Alt (4) kamen im Jahre 1876 in der Knapp'schen Augenheilanstalt zu New-York 109 Fälle von ernsteren Verletzungen (abgerechnet die oberflächlichen Verletzungen der Cornea und Conjunktiva durch kleine Fremdkörper oder kaustische Mittel) zur Beobachtung; 33 betrafen Kinder. In allen Fällen von Cornealwunden mit Prolaps wurde der letztere zugleich abgetragen, eine Operation, die immer von gutem Erfolg begleitet war.

Von traumatischen Staaren wurden sechs operirt, in 2 Fällen wurde die Linsensubstanz ohne Operation resorbirt. Fünf von den

Augen, welche in Folge einer Verletzung phthisisch waren, wurden aus prophylaktischen Rücksichten enukleirt. In 3 von den 8 Fällen von traumatischer Luxation der Linse lag diese im Glaskörper; 1mal halb im Glaskörper, halb in der vorderen Kammer, 3mal ganz in letzterer; 1mal lag die Linse zumeist im Glaskörper und fiel dann in die vordere Kammer. Zwei in die vordere Kammer luxirte Linsen wurden extrahirt. Ausserdem kamen noch 2 isolirte Rupturen der Chorioidea zur Beobachtung. Michel.)

Story (7) berichtet über einen Fall von Ablösung der Iris von ihrer ciliaren Anheftung nach Verletzung des Auges durch stumpfe Gewalt. Linse und innere Membranen unverletzt. »Die Sehschärfe war etwas gestört und die Accommodation defekt.«

Nachdem Clarke (8) auf die Gefährlichkeit der Wunden des Ciliarkörpers hingewiesen hat, namentlich hinsichtlich ihrer ätiologischen Beziehung zur sympathischen Augenentzündung, giebt er einen eingehenden literarischen Ueberblick über die Lehre von dieser verhängnissvollen Krankheit und bringt darnach eine Zusammenstellung von 46 Verwundungen der Ciliarregion. Dieselben wurden meistenteils aus den Journalen zusammengestellt, zum kleinsten Teil sind es eigene Beobachtungen. Von diesen Fällen wurden 34 ohne und 12 mit Eserin behandelt und es stellt sich das Procentverhältniss der Heilungen bei den letzteren als ein ganz überwiegend günstigeres heraus. An diesem Resultat dürfte nach Ansicht des Referenten in erster Linie die sorgfältige, oft mehrfach wiederholte Reposition der prolabirten Iris, überhaupt die sorgfältige Wundbehandlung, in zweiter Linie erst das Eserin schuld sein.

Erwähnenswert erscheinen die Vorteile, welche Badal (10) dem künstlichen Auge zuschreibt, und die Indikationen, welche er daraus ableitet. 1. Es verhindert das Einsinken der Augenlider (?), deren Einwärtsdrehung und die Reizung der Schleimhaut durch die Cilien. 2. Es vermindert die Epiphora. 3. Vermindert es die Blendung, welche manchmal ein zu grelles Licht bei noch vorhandener Durchgängigkeit der Cornea für Lichtstrahlen hervorruft. In diesem Falle wirkt das künstliche Auge wie ein Schirm. 4. Schliesslich wirkt es bei Kindern der Verkleinerung der Orbita entgegen. .Darum empfiehlt B. die Prothese in allen Fällen von Verkleinerung des Augapfels und daraus hervorgehender Entstellung.

Ein 31jähriger Patient hatte bei der Arbeit ein Stücken Eisen ins linke Auge erhalten. Nach Einträpfelung von Atropin sah man im Pupillargebiet einen kleinen Metallsplitter in der Linse stecken; etwas nach unten und innen vom vorderen Pol und um diesen herum

eine kleine Linsentrübung. 72 Stunden nach dem Unfall wurde auf Anraten von B. Corter von Mc Hardy (13) versucht, ob ein Magnet durch die Cornea hindurch auf den Splitter einwirken würde. Ein starker Elektromagnet wurde der Hornhaut genähert und als sein Pol bis auf 4 Zoll herangekommen war, sah man, wie der Eisensplitter von der Linse auf die hintere Fläche der Cornea übersprang. Beim Wegziehn des Magneten fiel der Splitter in die vordere Kammer, von wo er durch einen gewöhnlichen Hornhautschnitt, wie man ihn bei der Iridektomie macht, entfernt wurde. Die Linse trübte sich in der Folge und wurde ohne entzündliche Erscheinung resorbirt, mit sehr gutem Erfolg für das Sehvermögen.

Wegen der Bedeutung, welche die beiden nachstehenden Fälle von M'Keown (14) gewonnen haben, glaubt Ref. dieselbe in extenso wiedergeben zu sollen.

1. Ein 20jähriger Schmied war vor 3 Tagen durch ein kleines Stück Metall am rechten Auge verwundet worden. Verf. constatirte, dass die Iris am äussern Pupillarrand durch eine frische Exsudation mit der Linse verklebt war, hier zeigte sich auch eine umschriebene Linsentrübung und an dem verklebten Pupillarrand sah man einen kleinen, hellen, metallischen Körper stecken. Beim Versuch, den Fremdkörper mit einer gewöhnlichen Irispincette zu fassen, glitt derselbe ab und verschwand. Glücklicherweise war Verf. auf diese Eventualität vorbereitet gewesen und hatte einen spitzigen, permanenten Magneten bei der Hand. Er führte denselben in die Hornhautwunde ein, worauf der Körper sofort angezogen und herausbefördert wurde. Der Patient blieb 1 Monat unter Beobachtung, die Linsentrübung nahm in dieser Zeit nicht mehr zu; später hat Verf. ihn nicht wieder gesehen.

2. Ein 32jähriger Mühlenhauer gab an, dass ihm vor $^3/_4$ Stunden ein Stückchen Stahl von seinem Hammer ins rechte Auge geflogen sei. Am Limbus corneae sah man eine kaum mehr als eine Linie lange Wunde, deren eines Ende in die vordere Kammer hineinreichte. Die Wunde war ganz rein, kein Fremdkörper sichtbar; Medien klar. Mit dem Augenspiegel kein Fremdkörper zu entdecken. Verf. brachte die Spitze des Magneten vorsichtig in die Wunde und plötzlich fühlte er durch einen »Tick«, dass ein Fremdkörper von dem Magneten angezogen worden war. Mit etwas Geduld und Vorsicht brachte er ihn dann so in die Wunde, dass er ihn mit der Pincette fassen und extrahiren konnte. Es war ein dünnes Stück von ca. $2^1/_2$ Linien Länge, an einem Ende 1, an dem andern $^1/_2$ Linie breit. Der Patient wurde völlig hergestellt und kehrte 20 Tage nach der Verletzung zu seiner Arbeit zurück.

Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass dem Magneten in beiden Fällen die Erhaltung des Auges zu danken war. Hätte man in dem ersten Falle das scharfe Fragment mit der Pincette aufgesucht, so würde man wahrscheinlich das Auge dabei schwer geschädigt und den Fremdkörper am Ende doch nicht bekommen haben. In dem 2ten Falle würde der Fremdkörper wahrscheinlich ohne den Magneten unentdeckt geblieben sein und wäre wahrscheinlich spä-

ter das Auge durch Entzündung zu Grunde gegangen. Aber selbst wenn man ihn entdeckt hätte, so würde man ihn nicht haben ausziehen können, ohne die Wunde zu erweitern, was besonders in der Gegend des Ciliarmuskels gefährlich ist. Durch den Magneten wurde die Diagnose festgestellt und die Extraktion auf die schonendste Weise ausgeführt.

Mouilleron (16) beschränkt sich auf die Besprechung derjenigen Fremdkörper, welche wirklich in das Innere des Bulbus eingedrungen sind; ein immerhin für eine Dissertation sehr umfangreicher Stoff. Er teilt denselben in 3 Abteilungen. 1) Fremdkörper, welche frei in der vorderen Kammer liegen, 2) solche, welche in der Iris oder der Linse festsitzen, und 3) diejenigen, welche bis in den Glaskörperraum vorgedrungen sind. Wenn der Verfasser auch nichts eigentlich Neues bringt, so stehen ihm doch eine Reihe von tüchtigen Originalbeobachtungen aus der Praxis des Dr. Delacroix zur Verfügung, und ausserdem sucht er in anerkennenswerter Weise auch der Literatur, namentlich der deutschen, gerecht zu werden.

Friedinger (19) erwähnt folgende Fälle:

1. Fall. Perforirende Wunde am Limbus corneae links bei einem Schmied. Prolapsus iridis. Blutung in die vordere Kammer. Abtragung des Prolapses. Resorption des Blutes. Dauernde Heilung mit Zurückbleiben einer Cilie in der vorderen Kammer ohne irgend welche Reizungen.

2. Fall. Fremdkörper (Steinfragment) in der vorderen Kammer, welcher vor 19 Jahren eingedrungen war und heftige Reaktion veranlasst. Extraktionsversuch ohne Erfolg. Iridektomie mit günstigem Einfluss auf Entzündung und Sehvermögen. 6 Wochen nach der Operation war das Auge vollständig reizlos trotz Zurückbleibens des Fremdkörpers. Ob es so geblieben ist, dürfte abzuwarten sein. (Ref.)

(Auch Fränkel (19a) beobachtete an einem vor ca. 4 Wochen verletzten Auge eine Cilie nahe dem Ciliarrand der Iris auf dem oberen inneren Quadranten ohne irgend welche Reizerscheinungen. Der genannte Quadrant bleibt bei der Verengerung der Pupille etwas zurück; die Enden der Cilie scheinen sich in den Winkel des Fontana'schen Raumes zu stemmen. Michel.)

Watson's (21) Fälle sind folgende:

1. Sehr fragmentarisch mitgeteilter Fall von sympathischer Irritation mit partieller Restitution des Sehvermögens in dem nicht verletzten Auge nach Enukleation des zuerst afficirten.

2. Hornhautwunde bei einem nicht ganz 2jährigen Knaben,

hervorgebracht durch einen Schlag auf das Auge mit einem mehr oder weniger stumpfen Körper. Irisprolaps; Iridektomie 3 Monate nach der Verletzung mit Erhaltung eines mittleren Sehvermögens.

Einem 20jährigen Waffenschmied sprang bei der Arbeit ein kleines Stückchen Eisen ins rechte Auge. 1/4 Stunde nach der Verletzung sah ihn Grand (23): Kleine, nicht perforirende Hornhautwunde, Pupille eng, verzogen, im Pupillargebiete 3 weissliche, von einem Rande zum andern gehende Streifen; die Oberfläche der Linse erscheint grünlich getrübt. Der Einblick in das Innere des Auges nicht möglich. Ord.: Atropin und Ruhe. Den andern Tag Pupille ad maximum erweitert; die weissen Streifen im Pupillargebiete und die Linsentrübung verschwunden.

Zweifelsohne handelte es sich um die Folgen einer Compression des Auges von geringerem Grade, während die nicht perforirende Hornhautwunde eine untergeordnete Bedeutung hatte. Leider hat Verf. die Sehschärfe und die Accommodation nicht geprüft und auch später, wenn sie möglich war, die Augenspiegeluntersuchung nicht vorgenommen. Referent hat solche vorübergehende oberflächliche Linsentrübungen bei Verletzung des Auges ohne Perforation der Faserhäute experimentell und klinisch wiederholt beobachtet und beschrieben.

(Horner (23a) lässt die Augen-Verletzungen durch Fremdkörper bei Landarbeitern dadurch zu Stande kommen, dass beim Hacken steinigen Bodens nicht Steinstückchen, sondern von der Hacke kleine abspringende Eisensplitter die Cornea treffen und häufig auch in das Innere des Auges gelangen, ohne augenblicklich besondere Erscheinungen hervorzurufen. Deutlich zeigt sich die stattgehabte Perforation besonders an der hinteren Linsenkapsel; die Perforationsstelle erscheint als eine ovale Oeffnung mit weissgrauen Rändern.

Michel.)

Einem jungen Mädchen war ein hakenförmig gekrümmter metallener Gegenstand an der äusseren Seite durch die Conjunktiva eingedrungen, hatte sich wahrscheinlich wie eine Angel in einem Winkel festgehackt und dieser von seiner Ursprungsstelle aus Knochen abgerissen, so dass derselbe auf der Wange der Patientin zu Tage lag. Insertion am Auge war intakt. Hamil (29) schnitt ihn hier so kurz wie möglich ab, worauf die Wunde ohne entzündliche Reaktion heilte. Verfasser ist sich nicht klar geworden, um welchen Muskel es sich gehandelt hat; jedenfalls dürfte es der Obliquus inferior, wie H. es für möglich hält, nicht gewesen sein. (Ref.)

(Mittelst eines durch das obere Augenlid eindringenden Messers wurde der Sehnerv verletzt; die Pupille war weit, reactionslos auf Lichteinfall und ophthalmoskopisch zeigten sich nach Lawson (30) die Erscheinungen einer Atrophie.

Cras (31) bringt Mitteilungen über 3 Fälle einseitiger Erblindung.

1. Fall: Faustschlag auf das Auge oben und aussen, ophthalmoskopisch geringe Blutung um die Papille, nach 6 Wochen Atrophie derselben.

2. Fall: Faustschlag gegen den inneren Augenwinkel. Exophthalmos, erweiterte Pupille, vollständige Blindheit; nach 5 Wochen Atrophie der Papille.

Die gleichen Erscheinungen traten in einem 3. Falle auf, wo eine Verletzung durch einen Stoss an einen Schlüssel stattfand.

Als Ursache für die Erblindung werden Blutungen hinter dem Auge angesehen, vielleicht mit Zerreissung der Nervenfasern; in experimenteller Weise konnten die Erscheinungen am Kaninchen nicht hervorgebracht werden. Michel.)

Ein Sappeur hatte eine augenscheinlich matte Kugel gegen den untern äussern Orbitalrand linkerseits bekommen. Bei der Untersuchung — 9 Monate nach dem Vorfall — fand Passot (34) eine nicht adhärirende Hautnarbe im Niveau des äussern untern Orbitalrandes. Aeusserlich am Auge nichts zu bemerken; Medien klar; an der Gegend des hinteren Pols eine Chorioidealruptur, über welche Netzhautgefässe hinwegzogen, und eine Netzhautblutung in der Macula lutea. Das Sehvermögen war in hohem Grade herabgesetzt und zwar durch ein umfangreiches centrales Skotom, in dessen Bereich sich einzelne kleine Stellen, mit annähernd normaler Farbenperception vorfanden. Verf. führt die Chorioidealruptur auf »Contrecoup« zurück.

(Nach den Angaben von Weremkin (36) fanden sich von 502 Verwundeten folgende Fälle von Verletzung des Auges und seiner Umgebung: Eine Contusion des Kopfes bedingte Epilepsie mit Atrophie des Sehnerven, in einem andern Falle war Paresis der linken Körperhälfte und Atrophie des Sehnerven, in einem weiteren starke Taubheit und centrale Amblyopie vorhanden. Eine Contusion der Lider der rechten Seite bewirkte zugleich Netzhautablösung, 4mal wurde, 2mal das rechte und 2mal das linke Auge, herausgeschossen. Ein Lanzenstich in die rechte Supraorbitalgegend verlief ohne ernstere Folgen, nach einer Verwundung an der äusseren rechten Commissur blieb vollständige Ptosis zurück.

Ein 28j. Mann schoss sich in die rechte Schläfe; Duplay (37) beobachtete rechtsseitige Amaurose, nach 2 Tagen blutige Lidschwellung und Exophthalmus. Nach einigen Tagen traten Delirien mit tötlichem Ausgang auf. Die Sektion ergab, dass das Geschoss sich in 2 Teile geteilt hatte, wovon das eine Fragment in die Schädel-, das andere in die Nasenhöhle gedrungen war. Ferner fand sich eine Fraktur (wo? Ref.) und phlegmonöse Entzündung der Orbita, Rötung des Sehnervenstammes, Blutung im Glaskörper und in der Netzhaut.

Michel.)

Parasiten.

Referent: Prof. Michel.

1) Oeller, N., Ein Fall eines beiderseitigen interessanten Objektes im Glaskörper. (Beiderseitiger Cysticerkus?). Bericht der ophth. Klinik und Augenheilanstalt des Prof. Dr. v. Rothmund. S. A. aus den Annalen des städt. allg. Krankenhauses zu München. I. (Derselbe Fall, von Berger mitgeteilt, wurde in diesem Ber. pro 1877. S. 401 referirt.)
2) Hirschberg, Beiträge zur praktischen Augenheilkunde. III. 108 S.
3) Fonseca, F. C. da, Cysticercos intraoculare. Period. de Ophthalm. prat. I. Nr. 1, 2 und 3.
4) Vigne, D'un ophthalmozoaire occupant l'human vitré; opération et guérison. Progrès méd. Nr. 9 und Gaz. des hôp. Nr. 31.
5) Goldzieher, W., Cysticercus cellulosae im Corpus vitreum. Pester med.-chir. Presse XIV. Nr. 29 u. 30.
6) Kries, v., Mitteilungen aus der Augenklinik zu Halle. Extraction eines subretinalen Cysticerkus. — Cysticerkus in der vorderen Augenkammer. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 148.
7) Narkiewicz-Jodko, Siebenter Jahresbericht aus dem ophthalmologischen Institut in Warschau für das Jahr 1877. Gazeta Lekarska. (Fall von Cysticerkusblase in der vorderen Kammer bei einem 25j. weiblichen Individuum.)
8) Schumann, Demonstration eines in der linken Augenkammer befindlichen, lebhaft sich bewegenden Cysticerkus. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Dresden, Sitzung vom 30. März 1878.
9) Pollak, J., Cysticerken in dem Gehirn und dem Auge. Wien. med. Presse. S. 1480. (siehe Abschnitt: »Beziehungen etc.«)
10) Carreras y Aragò, Clinica oftalmológica. Barcelona. 209 S.
11) Landolt, Extraction d'un cysticerque de l'intérieur de l'oeil. Société de chirurgie. 1877. (Nicht zugänglich.)
12) Eliasberg, J. S., Ueber die operative Behandlung des intraocularen Cysticercus cellulosae. Inaug.-Diss. Berlin.
13) Küchenmeister, F. und Zürn, F. A., Die Parasiten des Menschen. Leipzig. 2. Aufl. 256 S. (Cysticerkus im Auge S. 122.)

14) Graefe, Alf., Ueber die Entbindungen von Cysticerken aus den tiefen und tiefsten Teilen des Bulbus mittels meridionalen Skleralschnittes. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIV. 1. S. 209.
15) — Weitere Bemerkungen über die Extraction von Cysticerken. Ebend. 3. S. 267.
16) Cohn, H., Cysticerkus unter der Retina; Extraktion mit Erhaltung des Sehvermögens. Deutsch. Zeitschr. f. prakt. Med. S. 380 und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.
17) Schöler, Ein Beitrag zur Neurotomia optico-ciliaris. Berl. klin. Wochenschr. S. 633. (siehe Abschnitt: »Sympathische Affektionen«.)
18) Hänel, G., Echinokokkus der Orbita. (22j. Patientin: Stauungspapille, Herausnahme der Blase durch Incision der inneren 2 Drittel des oberen Lides längs des Orbitalrandes.) Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Dresden. Sitzung vom 20. Octob.
19) Bayer, Fadenwürmer im Sehapparate. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. 49. S. 113, 130 u. 135. (siehe Abschnitt: »Veterinär-Ophthalmologie«.)
20) Turnbull, Ch., Filaria in the eye. Philadelphia med. and surg. Reporter. XXXIX. Nr. 17.

Hirschberg (2) teilt 4 Fälle von Cysticerkus im Glaskörper mit gleichzeitiger Netzhautablösung mit; es handelte sich um Individuen von 12, 18, 38 und 52 Jahren, der Cysticerkus befand sich 3mal im linken und einmal im rechten Auge.

Cysticercus intraocularis kommt nach Fonseca (3) in Lissabon in dem Verhältniss von 1:20000 Augenkranken vor.

(Vignes (4) beschreibt einen Fall von Cysticerkus im Glaskörper, den Landolt nach der von v. Graefe angegebenen Methode durch die Cornea mit Glück extrahirte. Am 5. Tage nach der Operation war das Auge ohne Zeichen einer Entzündung.

Becker.)

Goldzieher (5) fand bei einem Falle, wo auf dem rechten Auge Chorioiditis und beginnende Atrophie des Opticus vorhanden war, auf dem linken Exkavation des Sehnerven, Solutio retinae und eine birnförmige, bläulich schimmernde Blase im Glaskörper, in welchem der Kopf eines Cysticerkus, sowie ein Hervorstrecken und Zurückziehen zu beobachten war.

Nach v. Kries (6) ist der in der Halle'schen Univ.-Augenklinik beobachtete Cysticerkus in der vorderen Kammer der zweite unter 60,000 Augenkranken. Bei einem 4jährigen Individuum fand sich eine grosse, etwa 2 mm im Durchmesser haltende Blase in der vorderen Kammer des rechten Auges unterhalb der Pupille. Bewegungen waren nicht wahrzunehmen; bei der Extraktion mit der Lanze zeigt sich die Blase von der charakteristischen Beschaffenheit, Hakenkränze fehlten, von Saugnäpfen fand sich eine Andeutung (angeblich frühes Entwicklungsstadium des Cysticerkus).

Carreras y Aragó (10) beobachtete einen Cysticerkus in der Gegend der Plica semilunaris des linken Auges bei einer 29jährigen Frau.

Eliasberg (12) bringt 20 Fälle (darunter 2 noch nicht veröffentlichte) von Extraktion von Cysticerkus durch die Sklerotomie; er meint, dass durch die Operation die sympathische Erkrankung des anderen Auges vollständig zurückgehalten werde und findet, dass das Sehvermögen in den meisten Fällen sich gebessert habe. Es sei auch die Indikation für eine möglichst frühe Entfernung des Cysticerkus als eine dringende zu erachten.

Küchenmeister (13) glaubt, dass der im Glaskörper befindliche Parasit durch den Skleroticalschnitt zu entfernen sei, indem der Kranke, nachdem der Kopf des Cysticerkus zu Tage gefördert sei, seinen Kopf vorwärts neige, damit das Schwanzblasenwasser allmählig nach dem Wurmkopf zu aussickere. Sobald dasselbe sich in einer kleinen blasigen Erhebung aussen angesammelt hätte, würde man diese anstechen, das Wasser herauslassen und den Cysticerkus herausziehen können. Es würde wohl nur auf den Moment ankommen, wann man den Kranken den Kopf zurückbeugen und sich niederlegen lassen muss. Da aber die Vorwärtsbewegung des Kopfes das Ausfliessen der Glaskörperflüssigkeit begünstigen könnte, so würde wohl, wenn auch die Gefahr in Folge der Verschliessung der Wunde durch den Cysticerkus verringert ist, es sich am besten empfehlen, an der Uebergangsstelle der Schwanzblase zur Brutkapsel des Scolex eine Oeffnung zu machen, während der Kranke auf dem Rücken liegt, durch diese die Kanüle eines Explorativ-Troicarts in die Schwanzblase einzuführen und so die Schwanzblasenflüssigkeit zu entleeren.

Bei dem Sitze des Cysticerkus in der Retina wird Entfernung empfohlen oder Zerstörung der Schwanzblase durch eine Staarnadel mittels des Corneo-Skleralstiches.

Graefe (14 und 15) fasst die Ergebnisse seiner operativen Behandlung intrabulbärer Cysticerken folgendermassen zusammen: Mit Einschluss des von v. Kries (6) beschriebenen Falles gelangten dreizehn Fälle zur Beobachtung und Operation. In einem Ealle wurde nach vergeblichem Extraktionsversuche einer frei im Glaskörper beweglichen Blase der Bulbus abgetragen, in 2 andern Fällen gelang die Extraktion nicht, in den übrigen 10 wurde das beste Resultat erzielt. In keinem einzigen Falle traten nachträgliche Reizungen auf, sämmtliche Augen zeigten bei physiologischen Consistenzverhältnissen ein durchaus normales Aussehen. Der Glaskörper gieng, mit einer einzigen Ausnahme, einer zunehmenden Aufhellung

entgegen; der ophthalmoskopische Nachweis einer Sublatio retinae war in keinem Fall möglich, nur einmal unentschieden, dagegen war einigemal circumscripte Chorio-Retinitis, entsprechend der Stelle des Sitzes des Parasites, vorhanden. In den erwähnten 10 Fällen sass das Parasit 3mal am hintern Pol oder in dessen unmittelbarer Nähe, 2mal subretinal, einmal frei im Glaskörper gebettet, die übrigen entweder subretinal oder im Glaskörper liegend, mehr der aequatorialen Region des Bulbus genähert.

Als Operationsmethode bedient sich Gr. eines meridionalen Skleralschnittes, welcher mit dem v. Graefe'schen Messer ausgeführt wird. Die betreffenden Muskeln, sowie das die Sklera an der entsprechenden Stelle bedeckende Gewebe werden abpräparirt, der Wunde wird eine Ausdehnung von 5—6 mm gegeben und der Bulbus, wenn notwendig, möglichst stark nach der entgegengesetzten Richtung gerollt, der Patient chloroformirt und antiseptisch verfahren. Das Parasit wird entweder spontan ausgestossen oder mit einer feinen Pincette gefasst; nachher wird die Sklera durch Vornähung der zurückpräparirten Weichteile wieder bedeckt. Im Allgemeinen ist die Entbindung eines freien in dem Glaskörper befindlichen Cysticerkus entschieden demjenigen eines subretinal liegenden vorzuziehen. Die letzteren mussten alle mit der Pincette entbunden werden. Die Ursache wird darin gesucht, dass in dem letzteren Falle der sich vordrängende normale Glaskörper den Weg verlegt, während im ersten Falle sich eine lokale, partielle Verflüssigung des Corpus vitreum ausbildet, wodurch das Ausschlüpfen des Parasites erleichtert wird.

Cohn (16) extrahirte nach der soeben angeführten Methode von Alfred Graefe einen Cysticercus subretinalis polaris posterior (nach aussen und unten vom Sehnerven) bei einem 26j. weiblichen Individuum. Die Blase wurde, da sie spontan sich nicht entleerte, mit der Irispincette herausgezogen; sie hielt 7—8 mm im Durchmesser, war unverletzt. Zu spontanem Glaskörpervorfall war keine Neigung vorhanden; die Operation geschah ohne Narkose und antiseptische Behandlung. Um die Ablösung zu beseitigen, wurde nach Atropin der »festeste Druckverband« angelegt und strengste Rückenlage verordnet. Eine Blutung in der Retina war ophth. nicht zu bemerken; das schliessliche Resultat war S $\frac{2}{30}$, das Gesichtsfeld zeigte einen Winkeldefekt nach oben, entsprechend der atrophischen Aderhautstelle an der angelegten Wunde, die Spannung war eine gute. Aus der ausführlichen Krankengeschichte ist noch zu erwähnen, dass kleine Zusammenziehungen der Blase vorhanden waren, »nachdem die Pat. schnell ein Glas Bier getrunken hatte«. »Vielleicht ist es auch

Aufgabe der öffentlichen Hygiene, darauf aufmerksam zu machen, dass bei plötzlich eintretendem Skotom sofort ein Oculist um Rat gefragt werden möge!«

Turnbull (20) gibt einen Ueberblick über die in der Literatur bekannt gewordenen Fälle von Filaria im menschlichen Auge und berichtet über einen Fall von Filaria in der vorderen Augenkammer eines Pferdes. Die Filaria zeigte sich anfänglich als ein 1 Zoll, später mehrere Zoll langer weisser Wurm, welcher drehende Bewegungen machte. Das Auge zeigte starke Reizerscheinungen.

Veterinär-Ophthalmologie.

Referent: Prof. **Berlin.**

1) Köster, Augenentzündung, veranlasst durch Würmer. Mitteilungen aus d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate. 1878—79. S. 77.
2) Kolb, Augenseuche. Ebend. 1877—78. S. 92.
3) Emmel, Fistel in der Cornea. Ebend. S. 93.
3a) Spitzker, Sektionsberichte aus dem pathologisch-anatomischen Institut der New-Yorker Tierarzneischule. Der Zoolog. Garten. XIX. S. 236.
4) Müller, Haare auf der Cornea beim Schaafe. Mitteilungen aus d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate. 1877—78. S. 77.
5) Schwanefeld, Grauer Staar bei einem Schweine. Ebend. 1878—79. S. 93.
6) Spierling, Doppelseitige Erblindung eines Pferdes nach Verletzung des Schädels durch stumpfe Gewalt. Ebend. S. 93.
7) Schmidt, Vorkommen der periodischen Augenentzündung. Ebend. S. 93.
8) Vogel, Zur Diagnose der Mondblindheit. Repertorium d. Tierheilk. XXXIX. I. S. 1.
9) — Die Mondblindheit der Pferde in forensischer Beziehung. Ebend. S. 318.
10) Berlin, Die Netzhautablösung (beim Pferde). Ebend. S. 315.
11) Krzysztofowicz, Mittel gegen die Mondblindheit. Der Tierarzt. S. 20. (Oesterr. landw. Wochenbl. 1877. Nr. 35.)
12) Bayer, Influenza — Regenbogenhautentzündung mit massenhaftem eitrigem Produkte — Heilung. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wiss. Veterinärk. S. 135.
13) David, Innere Augenentzündung beim Rinde. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im preussischen Staate. 1878—79. S. 94.
14) Bayer, Epithelialcarcinom des Auges. Enukleation. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wiss. Veterinärk. S. 130.
15) Mölter, Colobom der Iris bei einem Pferdeauge. Wochenschr. f. Tierheilkunde und Viehzucht. XXII. S. 125.
16) Habicht, Anophthalmia bilateralis bei einem Ferkel. Mitteilungen aus d. tierärztl. Praxis im preuss. Staate. 1878—79. S. 77.
17) Bayer, Fadenwürmer im Sehapparate. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissens. Veterinärk. S. 113.

Ein Pferd zeigte Lichtscheu und Tränenabsonderung; dazu gesellte sich noch Hornhauttrübung. Da die angewandten Mittel ohne Erfolg blieben, wurde eine nochmalige, genaue Untersuchung vorgenommen und dabei fand sich nach Köster (1) unter dem 3. Augenlide eine Anzahl grauschwarzer Würmer, welche sich leicht entfernen liessen.

Kolb (2) beobachtete gleichzeitig in mehreren Gemeinden seines Kreises folgendes Krankheitsbild unter dem Rindvieh: Starkes Tränen, Rötung und Schwellung der Augenlider, starke Rötung der Conjunktiva, Bläschen auf der Cornea, die nach einigen Tagen platzten und ein oberflächliches Geschwür hinterliessen. Wenn die Geschwüre sehr dicht standen, trat oft Confluenz derselben ein. Manche Geschwüre heilten, ohne eine Trübung der Hornhaut zu hinterlassen, andere liessen eine weisse Trübung zurück. In einem Falle ging die Krankheit von einem angekauften Tiere auf mehrere Stallgenossen über und verbreitete sich dann weiter auf sämmtliche Rinder, welche mit jenen zusammen dieselbe Weide besuchten.

Bei einem Pferde fand sich nach Emmel (3) auf dem linken Auge über der Pupille auf der Cornea ein bläulicher Fleck und in der Mitte desselben eine kleine Oeffnung, durch welche man mit einer feinen Sonde in die vordere Kammer eindringen konnte. Aus der Oeffnung sickerte fortwährend wässrige Flüssigkeit. Nach 14-tägiger Atropineinträufelung erfolgte Heilung mit Zurückbleiben einer kleinen Narbe an Stelle der Fistel.

(Ein Nilpferd, welches an Pneumonie verendete und bei welchem bei der Sektion die Ursprungsenden beider Trochlearis-Nerven von einem kalkigen Concrement umschlossen waren, zeigte, wie Spitzker (3a) mitteilt, periodisch eine Trübung der obersten Schichten der Hornhaut beiderseits, auf dem einen Auge stärker als auf dem anderen, von gleichmässigem Aussehen; bei der Aufhellung traten zuerst hellere Punkte auf und schliesslich lösten sich zarte Fetzchen von der Oberfläche ab. Innerhalb 3 Tagen war die Cornea wieder normal.

Michel.)

Bei einem ausgewachsenen Landschaf fand Müller (4) beide Hornhäute mit langen Haaren besetzt. Die Haare stimmten mit den sog. Fühlhaaren am Maule des Schafes überein. Das Tier konnte dabei anscheinend gut sehen.

Schwanefeld (5) untersuchte ein drei Monate altes Schwein, welches auf dem Markte gekauft und bei der ersten Fütterung blind befunden worden war. Er constatirte grauen Staar auf beiden Augen.

Spierling (6) teilt folgenden Fall mit: Ein gutgenährtes Pferd, welches scheu war, rannte eines Tages so heftig gegen eine Wand, dass es bewusstlos zusammenbrach und in den Stall geschleppt werden musste. Eine Verletzung des Schädels war nicht zu constatiren. Nach 2 Tagen konnte es wieder aufstehen, taumelte aber noch beim Gehen und schwankte mit dem Hinterteile. Ausserdem ergab sich jetzt, dass es total erbindet war, und zwar hatte sich in 48 Stunden ein vollkommener grauer (?) Staar ausgebildet. Die Blindheit blieb bestehn, während die übrigen Krankheitserscheinungen sich bald vollständig verloren.

Schmidt (7) sah die periodische Augenentzündung bei 1/2 bis 1jährigen Füllen 3mal, bei 1 1/2 bis 2jährigen 5mal, bei 2 1/2 bis 3-jährigen 10mal, bei 3 1/2 bis 4jährigen 16mal, bei 4 1/2 bis 5jährigen 15mal, bei älteren Pferden bis zu 9 Jahren 4mal.

Vogel (8 und 9) entwickelt im Allgemeinen richtig die Anschauungen, welche Referent durch seine Beobachtungen an der Stuttgarter Tierarzneischule gewonnen hat und dort seit einer Reihe von Jahren vorträgt, so wie die Grundsätze, welche seitdem bei der forensischen Beurteilung der einschlägigen Fälle an der Anstalt maassgebend geworden sind. Ref. ist aber in verschiedenen Punkten mit den Ansichten des ihm persönlich nahestehenden und um die Entwicklung der vergleichenden Augenheilkunde verdienten Verfassers nicht ganz einverstanden. Gleichwohl möchte er die Abweichungen der beiderseitigen Ansichten an diesem Orte nicht zum Austrag bringen, weil ein derartiges Eingehen auf die Materie schon räumlich eine Ausdehnung annehmen würde, welche den Zwecken dieses Jahresberichtes nicht entspricht; er behält sich aber eine Besprechung an einem andern Orte vor.

Berlin (10) bespricht gelegentlich einer Generalversammlung des Vereins württembergischer Tierärzte die Netzhautablösung beim Pferde in ähnlichem Sinne wie auf der Heidelberger ophthalmologischen Versammlung vom Jahre 1877, worüber im letzten Jahresbericht (S. 413) referirt worden ist.

Krzysztofowicz (11) will nach zweimaliger Einpinselung einer 10% Carbolsäurelösung in Zeit von 2 Wochen einen Anfall von periodischer Augenentzündung mit eitrigem Exsudat in der vorderen Kammer geheilt haben. Später will er noch einmal einen so glücklichen Erfolg von dieser Behandlung gesehen haben und glaubt dieselbe dann, obgleich er ein Laie sei, empfehlen zu sollen.

Zu einer Zeit, in welcher unter den Pferden Wiens zahlreiche Influenza-Fälle vorkamen, wurden nach Bayer (12) derartige Er-

krankungen auch bei den Pferden der Wiener Tramway beobachtet. Bei einem 8jährigen Wallach mit schweren Allgemeinerscheinungen, namentlich hochgradigen Störungen im Verdauungstraktus, zeigte sich die Nasenschleimhaut und die Conjunktiva hochgradig ikterisch gefärbt. Die Iris beiderseits im Zustande der Hyperämie mit starker gelb-grünlicher Entfärbung, worauf sich eine heftige Entzündung des Uvealtraktus des rechten Auges mit vollkommener Anfüllung der vorderen Kammer durch entzündliches mit blutigen Streifen gemischtes Exsudat bildete. Der Fall endete zur Ueberraschung des Verfassers in volle Genesung und es blieben nicht einmal Adhäsionen und auch keine Linsentrübungen zurück. Nach 1½ Jahren war das Auge noch gesund. B. erinnert bei dieser Gelegenheit an eine von Lorge beschriebene, unter den Pferden der Brüsseler Tramway beobachtete, enzootische Krankheit (Annales vétérinaires. Janvier. 1877), welche er Stalltyphus nennt. Diese Erkrankung, welche mit der Influenza der Wiener Tierarzneischule identisch sein dürfte, kam nach Lorge unter verschiedenen Formen zur Beobachtung; bei einer waltete die Affektion der Brustorgane vor, bei andern diejenige des Verdauungstraktus und schliesslich beobachtete er 8mal eine Form mit gleichzeitiger Augenentzündung, welche er »Forme ophthalmique« nennt. Auch in diesen Fällen beobachtete man eine ikterische Färbung der Conjunktiva. Die Augenaffektion bestand mehr in diffuser Keratitis; sie ging ausnahmslos in definitive Heilung über.

David (13) berichtet über die Erkrankung von zwei Kühen und einem Ochsen an innerer Augenentzündung, welche in ihren Erscheinungen mit der periodischen Augenentzündung des Pferdes völlig übereinstimmte. Die Tiere zeigten bedeutende Lichtscheu, Schmerzhaftigkeit und starke Tränenabsonderung. Die Cornea war getrübt und die Pupille verengt. Die Iris hatte einen grünlichen Schimmer und in 2 Fällen fand sich ein flockiges Exsudat in der vorderen Kammer. 2mal waren beide Augen afficirt, einmal war die Erkrankung einseitig. Der letztere Fall ging nach Anwendung von Atropin nach 15 Tagen in Heilung über; bei den doppelseitigen Fällen bildete sich nach und nach Linsentrübung oder völlige Heilung aus.

Bayer (14) berichtet über folgenden Fall: Ein 17jähriges Pferd wurde mit einem Gewächs am linken Auge gebracht. Dasselbe war seit ca. 1 Jahr aus einem Wärzchen entstanden und bedeckte fast die ganze Hornhaut und ragte 5 cm lang hervor. Der Bulbus wurde nach der Bonnet'schen Methode enukleirt. Der Eigentümer nahm das Pferd leider vor beendeter Heilung aus dem Institute und ist auch über den weiteren Verlauf bezüglich der Frage eines etwaigen

Recidivs nichts bekannt geworden. Die Geschwulst ging von der Cornea-Skleralgrenze aus und handelte es sich nach der Untersuchung des Dr. Csoskor (siehe die beigegebene Tafel) zweifellos um ein Epithelialcarcinom. Verf. fügt einen Fall von Rundzellensarkom hinzu, welches von Dr. Born (Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Tierheilk. S. 405) beschrieben worden ist und als von der Netzhaut ausgehend gedeutet wurde.

Mölter (15) demonstrirte ein Colobom an einem erhärteten Pferdeauge. Die Iris zeigte am unteren Rande einen ca. 5 mm tiefen, fast rechtwinkligen Ausschnitt. Das Colobom war schon während des Lebens bemerkt worden und hatten mehrmalige genaue Untersuchungen durchaus keine Störungen des Sehvermögens wahrnehmen lassen.

Unter einem Wurfe von 18 Ferkeln befand sich nach Habicht (16) eines mit doppelseitiger Anophthalmie. Die Augenlider und die Schleimhaut waren gebildet, aber die Augäpfel fehlten gänzlich. So lange es bei der Mutter verblieb, sprang es mit seinen Geschwistern munter umher, suchte und fand auch die Spitzen des Euters, frass mit den Uebrigen aus dem Futtertroge und entwickelte sich im Allgemeinen besser als die letzteren. Erst als es von der Mutter fortgenommen wurde, constatirte man die Erblindung.

Bei einem Pferde, welches wegen Entzündung des linken Auges zur Behandlung gebracht wurde, fand sich in der Mitte des oberen Hornhautrandes eine hirsekorngrosse Erhabenheit, um diese herum eine milchige Trübung der Cornea. Aus dieser letzteren ragte in mehrfachen Achtertouren ein weisser Faden hervor, der sich auch innerhalb der Trübung immer undeutlicher werdend bis in die Nähe der erwähnten Erhabenheit verfolgen liess. Während der Besichtigung machte der Faden zeitweise sehr lebhafte Bewegungen. Die Diagnose war daher einfach; es handelte sich nach Bayer (17) um eine Filaria, welche sich, wie namentlich die schiefe Beleuchtung erwies, innerhalb der Lamellen der Cornea einen Weg gebahnt hatte. Am nächsten Morgen war der Wurm verschwunden, wahrscheinlich hatte er sich einen Weg nach Aussen gebahnt und nach und nach hellte sich die Hornhauttrübung vollkommen auf. Was für eine Filaria es gewesen war, eine F. lacrymalis oder papillosa, war nun nachträglich nicht mehr zu eruiren. Verf. reiht an seine Beobachtung eine ausführliche Besprechung des einschlägigen literarischen Materials an.

Berichtigungen.

Seite 4 Zeile 14 von oben lies statt »des« der.
» 5 » 4 » unten ist zwischen »Epithel« und »des« einzuschalten: der Cornea.
» 10 » 10 » oben lies statt »Katze« (Katze.
» 13 » 11 » » » » »aleuronoide« aleuronoiden.
» 25 » 6 » unten » » »(Nicht zugänglich)« siehe Abschnitt: »Krankheiten der Retina«.
» 29 » 7 » oben » » »den« dem.
» 31 » 15 » unten ist einzuschalten nach »inseriren« sich.
» » » 5 » » lies statt »so dass« wodurch.
» 53 » 4 » » » » »einer« eine.
» 57 » 17 » oben » » »der« das.
» 60 » 14 » unten ist einzuschalten vor »Müller« J.
» 68 » 19 » » lies statt »einiger« inniger.
» 71 » 15 » oben » » »Retina« Retina.
» 81 » 11 » unten » » »ametropisch« emmetropisch.
» 83 » 17 » » » » » »
» 89 » 14 » oben » » »34« 54.
» 93 » 6 » unten » » »Landolt-« Landolt'-.
» 99 » 20 » » » » »Valentins« Valentin's.
» 101 » 10 » » » » »eine« eine.
» 102 » 23 » oben » » »Janvier« Janvier) und statt »70.)« 70.
» 107 » 16 » » » » »Mittelwerthe« Mittelwerte.
» 118 » 5 » » » » »Benennungen« Benennungen.
» » » 6 » » » » »unterschieden« unterschieden.
» » » 7 » » » » »langsam« langsam.
» 119 » 2 » » » » »für das Grün« für Grün.
» 121 » 18 » » » » »Dherbes« D'herbes.
» 124 » 21 » » » » »Wort« Wort.
» 124 » 22 » » » » »Empfindung« Empfindung.
» 125 » 17 » unten » » »Zehender (62)« Zehender (76).
» 132 » 7 » » » » »Lichtentensität« Lichtintensität.
» 137 » 2 » oben » » »addressend« adressed.
» 138 » 10 » unten ist einzuschalten nach »wurde«; , vorgenommen,.
» 147 » 3 » oben lies statt »Krenschel« Krenchel.
» 156 » 15 und 17 von unten ist hinzuzufügen nach »Dioptrik« und »Accommodations- und Refraktions-Anomalien.«

Seite 172 Zeile 23 von unten lies statt »vertheidigt« verteidigt.

» 173 » 1 » » » » »Stoke'scher« Stokes'scher.

» 185 » 9 » » » statt »schwammigen« schwammiger.

» 192 » 2 » oben » » »E.« R.

» 204 » 9 » unten » » »Gesichtsbeschränkung« Gesichtsfeldbeschränkung.

» 207 » 3 » oben » » »handförmig« bandförmig.

» 210 » 13 » » » » »exforced exponed« enforced exposure.

» 212 » 23 » » » » »Schmid« Schmidt (Odessa).

» 217 » 9 » » » » »zur Anwendung der Diagnose« zur Diagnose.

» 228 » 14 » unten » » »Peunoff« Peunow.

» 230 » 11 » » » » » »

» 231 » 8 » oben » » » »

» 237 » 14 » » » » »32)« 32a).

» » » 10 » unten » » »Takacs« Takács.

» 247 » 19 » » hat der ganze Passus von »In zwei etc.« bis »Atrophie endigte« wegzufallen.

» 248 » 7 » oben lies statt »(32)« 32a.

» 260 » 10 » unten » » »E.«, R.,

» 265 » 16 » oben ist nach »sah« einzuschalten: nystagmusartige Augenbewegungen und.

» 272 » 14 » unten » » »1877« 1876.

» 278 » 17 » oben » » »Favre« Fabre.

» 283 » 19 » » ist nach »Hudson einzuschalten: (15).

» 297 » 5 » » » » »5« einzuschalten: Meter.

» 310 » 3 » » lies statt »Gueneau« Guéneau.

» » » 22 » unten » » »Rendiconto« Rendoconto.

» 319 » 9 » » » » »Gueneau« Guéneau.

» 340 » 13 » oben » » »Ange« Auge.

» 341 » 3 » » ist einzuschalten vor »Monatsbl.« Klin.

» 348 » 14 » » lies statt »(28)« (19).

» 353 » 23 » unten » » »Fiala« Fialla.

» 366 » 15 » oben » » »Bodet« Rodet.

» 373 » 16 » » » » »Rendic.« Rendocont.

» 379 » 11. » » » » »an« in.

» 383 » 6 » unten » » »Rava« Rava'.

» 386 » 7 » » » » »Nettelship« Nettleship.

» 389 » 7 » » » » »V.« P.

» 407 » 11 » » » » »Nettelship« »Nettleship.

» 408 » 3 » oben » » »Bachmann« Buchmann.

» » » 17 » » hat bei »— Badal« Badal wegzufallen.

» 409 » 21 » unten lies statt »Ametropie — Complication etc.« Ametropie, eine Complication und nicht eine Ursache etc.

» 410 » 16 » unten ist zwischen dieser und Zeile 17 einzuschalten: 52a) Dor, Rupture du ligament suspenseur du cristallin. Lyon méd. Nr. 7.

» 424 » 13 » » lies statt »(51)« (54).

Seite 428 Zeile 2 von oben hat nach »June.« der ganze Passus wegzufallen und ist statt dessen zu setzen: siehe Abschnitt: »Verletzungen.«

» 433	» 13	»	»	lies statt »(22)« (20).
» 443	» 7	»	oben hat wegzufallen: »(siehe Abschnitt etc.)«	
» 447	»	»	» unten lies statt »Winkel« Muskel.	
» 448	» 21	»	» » »	»Passot« Parrot.

Namen-Register.

C.

G.

H.

Sach-Register.

Ophthalmologische Bibliographie des Jahres 1879.

A.

Abadie, Ch., De quelques troubles visuels liés à des lésions de la macula, invisibles à l'ophthalmoscope. Annal. d'Oculist. LXXXI. S. 130.
— Du glaucôme. Ebend. S. 137.
— Note sur quelques cas de cécité congénitale ayant disparu après la naissance. Union méd. XXVIII. S. 117.
— De l'emploi du salicylate de soude en thérapeutique oculaire et en particulier dans les inflammations de la sclerotique. Bull. gén. de thérap. 15. Nov.

Abbe, Ueber die Bedingungen des Aplanatismus der Linsensysteme. (Med. naturw. Ges. zu Jena. 21. Febr.) Jenaische Zeitschr. XIII. Suppl. 2. S. 129.

Adams, J. E., On a case of sarcoma of the iris and ciliary body. Lancet. I. S. 511.

Adamük, E., Beiträge zur Pathologie der Linse. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 150 und 283.

Adelmann, Ueber endemische Augenkrankheiten unter den Esten in Livland und verwandten Stämmen im russischen Reiche. Med.-chir. Centralbl. S. 339.

Adler, H., Bericht über die Behandlung der Augenkranken im k. k. Krankenhause Wieden und im St. Josef-Kinderhospitale. Wien.

Agassiz, A., On the young stages of osseous fishes. II. Development of the flounders. Proceed. of the americ. academy of arts and sciences. XIV. S. 1.

Agnew, C. R., A case in which the sight of one eye was so imperfect as to be practically useless without the consciousness of the patient. Hosp. Gaz. VI. S. 276.

Agnew, C. R., Cases of ophthalmic disease in which enforced exposure of the eyes to light and air was salutary. In Agnew C. R. and Webster D. Contributions to Ophthalmology S. 1.

— A curved knife for certain forms of stricture of the inferior lachrymal canaliculus. Ebend. S. 11.

— and Webster, D., Contributions to ophthalmology. (S. A. aus Transact. of the Trans. Am. Ophth. Soc. 1878.)

Aitken, J., On a new variety of ocular spectrum. Journ. of anat. and physiol. XIII. 3. S. 322.

Albertoni, P., Ueber die Wirkung und Zusammensetzung des Jaborandi. Arch. f. exper. Path. XI. S. 415.

— Ricerche fisiologiche sopra il meccanismo dell' accommodazione visiva e sui nervi dell' accommodazione. Sperimentale, XLIII. S. 528.

— Sull' azione e composizione del jaborandi. Prima comunicazione (fatta alla reale Accademia dei Fisiocritici di Siena nella tornata del giugno 1878.) Arch. per le scienc. med. III. Nr. 18.

Albertotti, G., Sistema adiatermico d'illuminazione oftalmoscopica. Gior. d. R. Accad. di med. di Torino. XLII. S. 527.

Albini, G., Teoria dell' accomodazione. (Comunic prevent.) Rendic. della R. Accad. d. scienze fis. e mat. di Napoli 1878. Ottobre.

— Sull' ortoscopia in sostituzione dell' oftalmoscopia. Gior. internaz. d. scienc. med. Napoli. I. S. 725.

— Alcune riflessioni sulle scale tipografiche per le prove ottiche. Ebend. S. 303.

Albrecht, Angeborne Blindheit bei Tieren (Kalb und Fohlen). Wochenschr. Nr. 40.

Alcón, J. M., La eserina en las enfermedades de la córnea. An. decien. méd. Madrid 1878. VI. S. 361.

Ales, Stanisl., Considérations cliniques sur les localisations cérébrales. Montpellier. 48 S.

Alexander, L. G., Narcotine (nicotine) amaurosis, with four cases. Med. and surg. Reporter. Phila. XII. S. 469.

Alt, A., Compendium d. normalen u. pathol. Histologie des Auges. Wiesbaden, Bergmann.

Altherr, Ein Fall von Tumor cerebri mit einigen Bemerkungen über dessen Diagnose. Inaug.-Diss. Würzburg. 34 S.

Althaus, J., Observations on neuritis and perineuritis of some of the cranial nerves. Brain. II. S. 10.

Altmann, R., Ueber die Verwertbarkeit der Corrosion in der mikroskopischen Anatomie. Arch. f. mikr. Anat. XVI. S. 471.

Amaurose (Une) à invasion brusque due à une ostéo-periostite de la case du crâne. Journal d'ocul. et de chir. VII. S. 101.

Amerikanisches Schul- und Erziehungswesen. Augsb. Allg. Zeit. Nr. 293.

Ancona, V., Dell' aria atmosferica ed in ispecie del vapore acqueo in rap-

porto colle angine e congiuntiviti catarrali. Gaz. med. ital. prov. venete. Padova. XXII. S. 67.

Andree, R., Rote Haare. Zeitschr. f. Ethnologie. X. 1878. S. 334.

Andrews, J. A., The medicated spray in the treatment of diseases of the conjunctiva. Arch. of Med. II. S. 306.

Aneshänsel, Zur Erkennung der Farbenblindheit. Aerztl. Mitteil. aus Baden. XXXIII. 11.

Angear, J. J. M., Forty eight hours of blindness at the parturient period. St. Louis med. and surg. Journal XXXVII. S. 379.

Angell, H. C., Two cases of rupture of the choroid from concussion of the eyeball. New Engl. med. Gaz. Boston. I. S. 8.

Angelucci, A., Ueber den Bau und die Entwickelung des vordern Uvealtractus der Vertebraten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 417.

— Zur Kenntniss der Thrombose der Vena centralis retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVIII. S. 21.

Annales d'Oculistique. Tome LXXXI and LXXXII.

Annali di Ottalmologia. Ann. VIII. Fasc. 1—4.

Anrep, R. v., Ueber die physiologische Wirkung des Cocaïn. Arch. f. d. ges. Physiolog. XXI. S. 38.

Antonow, Darwin'sche Hypothese der Evolution der Farbenempfindungen. Aerztl. Blätter Nr. 396. (Russisch.)

Appia, De la corrélation physiologique entre les cinq sens et de leurs rapports avec les mouvements volontaires. Applications à l'éducation des aveugles. Paris. Imprim. nat. S. 86.

— De la prophylaxie de la cécite au point de vue des ophthalmies contagieuses et épidémiques. Bull. Soc. méd. de la Suisse romande. XIII. S. 208 und Annal. d'Oculist. T. 82. S. 188. (Congrès international.)

Archiv für Ophthalmologie, v. Graefe's. Herausg. von Arlt, Donders und Leber. 25. Bd. 1.—4. Abt. Berlin.

Archiv für Augenheilkunde, herausgegeben von Knapp und Hirschberg. VIII. 1—4. Wiesbaden.

Arlt, v., Zur Aetiologie der Keratitis. Wien. med. Wochenschr. Nr. 7, 8.

Armaignac, H., Cataracte capsulo-lenticulaire survenue rapidement à la suite d'une irido-choroïdite; guérison rapide. Journ. de méd. de Bordeaux. 1878—79. I. S. 264.

Arnold, J., Ueber feinere Struktur der Zellen unter normalen und pathologischen Bedingungen. Virchow's Arch. f. path. Anat. 77. 2. S. 181.

Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 7e session. Paris.

Atti, dell' associazione ottalmologica italiana. Riunione di Napoli. Settembre. 85 S.

A trial case for testing the vision. New-York medic. record. Dec.

Atwood, F., Division of ciliary and optic nerves; a substitute for enucleation. Transact. of the Minnesota med. Soc. St. Paul. S. 143.

— Glioma of retina. Ebend. S. 146.

Aub, J., Entropium durch Transplantation von Hautstücken ohne Stiel (Pedicle) behandelt. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 400.

Aub, J., Ectropion treated by transplantation of flaps without pedicle. Arch. Ophth. VIII. S. 94.

Augenheilanstalt in Basel. 15. Jahresbericht vom 1. Jan. 1878 bis 1. Jan. 1879.

Auffret, C., Contribution à l'étude de la conjunctivite granuleuse, qui régne dans certains établissements de la marine. Arch. de méd. nav. Nr. 8.

Auquier, E., Du décollement hyaloïden. Progrés méd. VII. S. 107.

Ayres, C. W., Beiträge zur Entwickelung der Hornhaut und der vorderen Kammer. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 1.

— Zum chemischen Verhalten des Sehpurpurs. Unters. d. physiol. Instituts an der Univ. zu Heidelberg. S. 444.

— Glaucoma. Transact. of the Ohio med. Soc. Columbus. XXXIV. S. 145.

— Contribution to injuries of the eye. Cincin. Lancet and Clinic. II. S. 285.

— On the development of the cornea and anterior chamber. Arch. Ophth VIII. S. 1.

Ayrton, W. E. und Perry, J., Japanische magische Spiegel. Proceed. Lond. Royal. societ. XXVIII. S. 127. 1878, Royal Instit. 24. Jan. 1879. 12 S. und Nature XIX. S. 539. 1879.

B.

Babesin, V., Ueber die selbstständige combinirte Seiten- und Hinterstrang-sklerose des Rückenmarks. Virchow's Arch. LXXVI. S. 74.

Badal, Clinique ophthalmologique. Paris.

— Les maladies de yeux à Bordeaux et à Paris. Aperçus cliniques sur les 500 premiers malades traités au dispensaire de l'hôpital Saint-André. Journ. de méd. de Bordeaux. Déc.

— Observation de dacryocystite chronique compliquée de fistule capillaire. Bull. Soc. de méd. prat. de Paris. (1878.) S. 15.

Baroffio, F., Imperfezioni della vista. Mezzi di constazione e misura. Gior. de med. mil. Roma. XXVII. S. 113.

Barraquer, J., Un vivo ataque de dolor en el ojo izquierdo. Rev. decien. méd. Barcell. V. S. 125.

— Considerationes sobre la terapeutica de la iritis sifilitica. Gac. méd. de Cataluna. Barcell. II. S. 273.

— Granulaciones de la conjuntiva. Independ. méd. Barcell. 1878. XIV. S. 272.

— Midriasis y paralisis de la acommodacion por accion refleja. Gac. méd. de Cataluna. Barcell. II. S. 203.

Bastelberger, Experimentelle Prüfung der zur Drucksinn-Messung angewandten Methoden. (Eine von der Universität Strassburg gekrönte Preisschrift.) Stuttgart. 70 S.

Batsch, Ueber Cysticerken im menschlichen Körper. Inaug.-Diss. Würzburg. 55 S.

Batut, F., De la chromapseudopsie plus spécialement acquise. Paris. 65 S.

— Quelques considérations générales sur la mélanose à propos d'un cas de mélano-sarcôme de l'oeil. Thèse de Paris.

Bauchon, Conférence sur le traitement du trichiasis. Rec. de mém. de méd. mil. XXXV. S. 91.

— L'opération du trichiasis. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 746.

Baudon, Keratite névro-paralytique avec nécrose de la cornée, irido-choroïdite et perte de l'oeil. Récueil d'Ophth. S. 737.

Beauregard, M. H., Contribution à l'étude du rouge rétinien. Journ. de l'Anat. et de la Phys. XV. 2. (mars — avril.) S. 161.

Beaver, D. B. D., A case of sympathetic ophthalmia, with remarks on the exciting cause of the disease. Med. and Surg. Reporter. Phila. XL. S. 225.

Bechtel, F., Ueber die Beziehungen der sinnlichen Wahrnehmungen in den indo-germanischen Sprachen. Weimar. 166 S.

Beck, G., Illustrirte Vierteljahrsschrift der ärztlichen Polytechnik. Jahrg. 1879. (Ophthalmiatrik Nr. 17, 18, 31, 32, 33, 95, 142, 172.)

Becker, a. Demonstration eines Falles von Cornealmyopie. b. Farbige Schatten und inducirte Schatten. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 236.

— Ein Fall von angeborner einseitiger totaler Farbenblindheit. Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 205.

— Farbige Schatten und inducirte Schatten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 236.

— Ueber Augenkrankheiten mit Rücksicht auf Lokalisation von Gehirnleiden. Vortrag, gehalten auf d. internat. med. Congress zu Amsterdam.

Bellamy, E., A suggestion on the action of the oblique muscles of the eyeball. Nature. XX. S. 362.

Bellonci, Sull' origine del nervo ottico nel cervello dei pesci. Rendiconti delle sessioni dell' accadem. di Bologna. 1878—1879. S. 79.

— Ricerche intorno all' intima tessitura del cervello dei teleostei. Atti della R. Accad. Lincei. 3. Ser. III. 1878—1879. S. 183.

Bellouard, De l'hémianopsie précédée d'une étude d'anatomie sur l'origine et l'entre-croisement des nerfs optiques. Thèse de Paris.

Benavente, A., De l'accion fisiologica del nitrato de pilocarpina y de sus effectos terapeuticos en las enfermedades de los ojos. Rev. de med. y cirurg. pract. (Madrid) III. S. 278.

Berger, O., Neuropathologische Notizen. Centralbl. f. Nervenheilk. Nr. 10 und 12.

— A. M., Fünf Fälle von Neurotomia optico-ciliaris. Bayer. ärztl. Intellig.-Bl. Nr. 35.

— E., Untersuchungen über den Bau des Gehirns und der Retina der Arthropoden. Nachtrag. (Aus »Arbeiten aus d. zoolog. Institute der Universität Wien.)

Bergerhof, H., Ein Fall von Tumor des Corpus quadrigeminum mit akuter Bulbärparalyse. Inaug.-Diss. Würzburg. 38 S.

Bergh, A., Fall of Orbitalcancer. Hygiea 1879. Svenska läkaresällsk. förh. S. 19.

— Fall of amblyopi. Ebend. S. 47.

Bericht über die zwölfte Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft Heidelberg. 267 S. Redigirt durch Donders, Hess, Horner und Zehender.

— über die Verhandlungen der Ophthalmologischen Section bei der Naturforscher-Versammlung in Baden-Baden, September 1879.

— über die Versammlung der italienischen Ophthalmologen-Gesellschaft im September 1879. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVIII. S. 62.

Berlin, Ueber Sehstörungen nach Verletzung des Schädels durch stumpfe Gewalt. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 9.
— Refraktion und Refraktions-Anomalien von Tieraugen. Tagebl. d. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in Baden-Baden. S. 347.
— Ueber Frakturen der Wandungen des Canalis opticus. Allg. Wien. med. Ztg. S. 443.
Berry, G. A., Remarks on the examination and classification of cases of colour blindness. Edinb. med. Journ. S. 305.
— Note on the active treatment of severe cases of primary keratitis. Ebend. S. 436.
Bertè, F., Sopro le nuove anastomose fra il nervo trochleare, il soprorbitale ed il simpatico cavernoso. Richerche fatte nel laboratorio di anat. normale della R. Università di Roma. II. S. 83.
Bessau, G., Die Pupillenenge im Schlafe und bei Rückenmarkskrankheiten. Inaug.-Diss. Königsberg. 48 S.
Biesinger, H., Untersuchungen über die Beziehung zwischen Accommodation und Convergenz der Blicklinien. Inaug.-Diss. Tübingen. 50 S.
Billroth, Th., Chirurgische Klinik. Wien 1871—1876 nebst einem Gesammtbericht über die chirurgischen Kliniken in Zürich und Wien während der Jahre 1860—1876. Berlin. 652 S. (Geschwülste des Gesichts S. 92. Orbitaltumoren S. 121.)
Bimsenstein, Du mélano-sarcôme de la region antérieure et extérieure de l'oeil. Récueil d'Ophth. S. 593 und S. 659.
Biscarri, A., Pustula variolosa implantada en el centro de la córnea y tratada con buen exito por medio del tanino. Sìglo med. Madrid. XXVI. S. 663.
Bitsch, W., Spontanheilung eines Aneurysmas der arteria ophthalmica in der Orbita. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 16.
— Intermittirendes Hypopyum. Ebend. S. 56.
— Ectropium sarcomatosum palpebrae superioris oculi utriusque. Ebend. S. 86.
— Neuroretinitis bei Chlorose. Ebend. S. 144.
Blasekovik, F., Beiträge zur Veterinär-Ophthalmologie. Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Nr. 6, 7, 8, 10 u. 12.
Blaise, H., Papillôme occupant le tiers externe de la cornée; excision suivie de cautérisation; guérison avec restitution de la transparence de cette membrane. Gaz. hébd. d. scienc. méd. de Montpel. I. S. 207.
Blitz, A., Remarks on glaucoma (case.). South Pract. Nashville. I. S. 97.
Blodgett, A. N., A case of carcinoma conjunctivae together with some remarks upon carcinoma in general. Transact. of the med. assoc. Phila. 1878. S. 339.
Boatello, J. M., Estudio clinico de la cauterizacion actual en sus aplicaciones à las enfermedades oculares, especialmente á las úlceras de la cornea. Crón oftal., Cadiz. IX. S. 137.
Bochefontaine, Recherches expérimentales sur quelques mouvements réflexes déterminés par l'excitation de la dure-mère. Arch. de Physiolog. Janv. — Febr. S. 1.
Bock, C. E., Atlas of human anatomy, with explanatory text. Containing thirty-eight coloured plates of the bones, muscles, vessels and nerves of

the human body, organs of sense, eye, ear, nose, and tongue, respiratory apparatus, abdominal and pelvic viscera, organization of foetus, the teeth, with the genito-urinary organs of the male and female. New-York.

Boetticher, W. v., Ueber Reflexhemmung. (Sammlung physiol. Abhandl. IV. Nr. 3.) 24 S. Jena. 1878.

Bonagente Romolo, Contributo allo studio delle ferite penetranti dell' occhio. Gazz. med. di Roma. V. S. 49.

Bonnafont, Considérations médico-psychologiques sur les sourds et les aveugles. Congrès univ. pour l'amélioration du sort des aveugles et des sourds-muets. Paris. 107 S.

Bordier, H., Étude anthropologique sur une série de crânes d'assassins. Revue d'Anthropologie. 2. Sér. II. S. 264, und Bulletins de la Soc. d'Anthrop. S. 292.

Borg, O. E., Un mémoire sur l'éducation d'un de ses élèves en même temps aveugle et sourd-muet. Paris. 126 S.

Born, G., Die Nasenhöhlen und der Tränennasengang der amnioten Wirbeltiere. Morphol. Jahrbuch V. S. 62 u. 401.

Bornhaut, 24 Fälle von Schusswunden. Milit. med. Journ. Februar. (Russisch.)

Borysiekiecwicz, Pemphigus conjunctivae vulgaris (cachecticus). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 326.

Bostetter, Foetus hydrocephale; présentation pelvienne; trépanation de la pièce pathologique. Mém. Soc. de méd. de Strassb. 1878. S. 43.

Bouchardat, M. A., La lumière et son action sur l'oeil. Révue scientifique und Annal. d'Ocul. T. 82. S. 104.

Boucheron, Behandlung des Strabismus convergens intermittens der Kinder mittelst mydriatischer oder myotischer Substanzen, ohne jeden operativen Eingriff. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 278.

— Sur les adhérences aponévrotiques des muscles droits avec la capsule de Tenon. — Nouveau procédé de strabotomie. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 10.

— Nouveau procédé de Strabotomie. Paris.

— Du traitement de l'ophthalmie sympathique, par la section des nerfs ciliares et du nerf optique, substituée à l'enlévement de l'oeil. Compt. rend. LXXXIX. S. 647 und Gaz. des hôpit. Nr. 93.

— Note sur le diagnostic des chancres oculaires; observation de chancre infectant du repli semilunaire de la conjonctive. Union méd. XXVII. S. 529.

Bouchut, Cerébroscopie; diagnostic immédiat de méningite par l'ophthalmoscope en l'absence de tout autre renseignement. Paris méd. S. 163.

— Revue de l'ophthalmoscopie médicale et de cerebroscopie. Gaz. des hôpit. Nr. 1. 1879.

— Thrombose cachectique des sinus de la dure mère et convulsions finales des maladies de l'enfance. Gaz. des hôp. Nr. 29, 33, 39, 50, 56, 64, 76, 87, 96 u. 99.

— Des hémorrhagies de la rétine dans les maladies du cerveau, dans le typhus, dans la diathèse hémorrhagique et dans le purpura. Paris méd. S. 201.

— Quelques considérations sur les hémorrhagies rétiniennes dans le cours des

maladies aigues et chroniques du cerveau des enfants ou des adultes. (Congrés international.) Annal. d'Ocul. T. 82. S. 193.

Bouchut, Tubercules cérébraux; hallucinations: diagnostic de la méningite et des tubercules du cerveau par l'ophthalmoscope; tubercules de la choroïde. (Lec. rec. par E. J. Renoy.) Paris méd. S. 25.

— Des localisationes cérébrales. Tubercules ayant détruit la totalité des couches optiques; hyperesthésie cutanée; amaurose et névro-rétinite; paralysie agitante. Gaz. des hôp. Nr. 144.

Bouhier, Du traumatisme comme traitement du Pannus. Thèse de Paris.

Boulade, Observation sur deux cas d'excentricité de la pupille. Vichy méd. 1878—79. I. S. 311.

Boulanger, Ectropion guéri par l'excision d'une portion du cul-de-sac conjunctival. Journal d. scienc. méd. de Louvain IV. S. 490.

Boulter, H. Baxter, Clinical observations on the action of certain drugs. St. Barth. Hosp. Rep. XV. S. 163.

Bouty, E., Nombre des éléments nécessaires pour déterminer l'effet exterieur d'un système optique. Journ. de Physique. VII. Oct. et Nov. S. 331. (1878.)

Bowen, A., On inversion of the eyelids. Austral. med. Journal. Melbourne, 1878. XXIII. S. 245.

Bower, E. D., Penetrating wound of orbit; wound of internal carotid artery; death. Brit. med. Journal. I. S. 547.

Boy, Phil., Étude clinique sur l'oeil dans la paralysie général progressive. Paris. 46 S.

Boyd, H., Case of dislocation of lens. Indian med. Gaz., Calcutta. XIV. S. 282.

Boyer, J. F. J. B., De l'extirpation et de l'enucléation de l'oeil; leurs indications. Montpellier. 66 S.

Brailey, W. A., A further contribution to the pathology of increased tension. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 379.

— On the anatomy of the so-called pars ciliaris retinae and suspensory apparatus of the lens of the human eye. S. A. 11 S.

— Zur Pathologie des Glaucoma. (Vorl. Mitt.) Centralbl. f. prakt. Augenh. Juni.

— Démonstrations de préparations microscopiques. (Congrès international.) Annal. d'Oculist. T. 82. S. 174.

Bramwell, B., Cases of intracranial tumour. Edinb. med. Journ. Nr. 283 und 284.

— Differential diagnosis of lead encephalopathy and intracranial tumours. Ebend. Dec.

Brandl, Ein Fadenwurm im Auge eines Pferdes. Monatsschrift des Vereins der Tierärzte in Oesterr. Nr. 6.

Bresgen, H., Zur Heredität der Linsenanomalien. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 104.

Brettauer, G., Resoconto sanitario dell' ospitàle civico di Trieste per l'anno 1877. Trieste. 271 S.

Bribosia, Rapport' sur les communications de M. Moeller relatives au daltonisme. Bull. de l'Acad. R. d. Méd. de Belg. S. 208.

— Du pansement antiseptique après les opérations sur ler yeux. Ebend. Nr. 11.

Brieger, L., Zur Kenntniss des physiologischen Verhaltens des Brenzcatechin, Hydrochinon und Resorcin. Arch. f. Anat. und Physiolog. (Physiol. Abt.) Supplementb. S. 61.
Brière, Synéchies antérieures. Récueil d'Ophth. S. 385.
— De l'électrisation localisée des muscles de l'oeil. Année méd. Caen. 1878. IV. S. 159.
— Anomalies d'un cas de glaucôme aigu. Récueil d'Ophth. S. 577 und S. 654.
— Du danger des collyres à l'eau distillée de laurier-cérise saturée de teinture d'iode. Gaz. des hôp. S. 513.
— Communications ophthalmologiques. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 24.
— Névrite optique, un mois aprés une iridectomie pratiquée sur l'autre oeil pendant une iritis aiguë. Ebend. S. 33.
— Névrite optique double syphilitique; cécité complète pendant trois jours; guérison rapide. Ebend. S. 37.
— De l'emploi du siphon dans les ophthalmies purulentes. Ebend. S. 24 und Année méd. Caen. 1878—79. IV. S. 8.
— De l'abus des cautérisations et de la valeur des scarifications dans les conjonctivites purulentes. Ebend. S. 29.
— Cinq cas de pannus granuleux généralisés, gueris par l'ophthalmie purulente contractée accidentellement. Ebend. S. 31.
— Dix-neuf pannus rebelles traités par la synectomie. Ebend. S. 24.
— Gliomes des la rétine et de l'orbite. Ebend. S. 35.
— Kératite réflexe consécutive à un traumatisme de la région péri-orbitaire du même côté. Annal. d'Ocul.. T. 82. S. 57.
Briggs, W. E., Notiz über die Bedeutung des Ligamentum iridis pectinatum. Wien. Sitzungsber. LXXIX. Abt. III. Mai-Heft. 5 S.
Briolat, Étude sur la luxation sous-conjonctivale du cristallin. Thèse de Paris.
Broadbent, W. H., On conjugate deviation of the head and eyes, as a symptom cerebral haemorhage and other affection. Lancet. Dec.
Brossard, Abcès interstitiels multiples de la cornée; ponction au fer rouge; guérison. Lyon méd. XXX. S. 186.
Brown, H. F. und Heron, J., Verhalten des Auges zur Neutraltinte. Ann. der Chemie. CIC. H. 2 u. 3. S. 173.
Brown-Séquard, C. E., Diseases of the nervous system. (Nystagmus. Conjugate deviation of the Eye and Neck.) New-York Medical Record. S. 3. 1878.
Brücke, E., Einige Consequenzen der Young-Helmholtz'schen Theorie. 1. Abhandl. Wien. Sitzungsber. LXXX. III. Abt. S. A. 55 S.
Buckner, J. H., The preservation of good eye-sight, and the use of spectacles. Transactions of the Ohio med. soc. Columbus. XXXIV. S. 65.
Budge, J, G., Berichtigung, die Reaktion der Iris betreffend. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 42.
Bull, C. S., The use of eserine and pilocarpine therapeutics. New-York med. Journ. XXIX. S. 343.
— Encysted tumours of the eyelids and vicinity. Americ. Journ. of med. scienc. Phila. LXXVII. S. 394.
— Myxosarcoma of orbit; rapid growth. Med. Proc. New-York. XV. S. 259.

Bull, C. S., Observations on three unusual cases of syphilitic gummata of the eye. St. Louis Cour of Med. II. S. 97.
— Sarcoma of the conjunctiva; amyloid infiltration and degeneration. New-York med. Record XV. S. 307.
— Observations on infiltration of the retina in diseases of the kidneys due to chronic suppuration from bone disease. Americ. Journ. of med. scienc. Phila. LXXVIII. S. 445.
— Hyperostosis and periostosis of the bones of the orbit; illustrated by two cases. New-York med. Journ. XXX. S. 489.
— On the use of eserine and pilocarpine in ophthalmic therapeutics. Transact. of the med. soc., Syracuse. S. 464.

Burgl, Ueber Augenuntersuchungen bei der Rekrutirung und einen neuen Apparat hiezu. Deutsche militär. Zeitschr. Nr. 12.
— Optometer zur schnellen Diagnose der Refraktion etc. Ebend. December.

Burnett, Swan M., Results of an examination of the color-sense of 3040 children in the colored schools of the district of Columbia. S. A.
— A systematic method for the education of the color-sense in children. Arch. Ophth. VIII. S. 409.
— Recent contributions to the study of glaucoma. (Review.) Americ. Journ. of med. scienc. Phila. LXXVII. S. 474.

Businelli, F., Nuovo processo di blefaroplastica ideato e felicemente eseguito nella Clinica Oculistica della R. Università di Roma. Atti dell' assoc. ottalm. ital. S. 75.

C.

Calhoun, A. W., Tobacco-poisoning and its effects upon theye-sight. South. Med. Record. Atlanta, IX. S. 321.

Cameron, Colour Blindness. Dublin Journ. Sept.

Camuset, G., Un nouveau cas de chromhidrose. Gaz. des hôp. Nr. 98 und Mouvement méd. Nr. 37.
— Lettere al prof. Castorani. Atti dell' assoc. ottalm. ital. S. 63.
— Un nouveau cachet d'oculiste gallo-romain. Gaz. des hôpit. S. 144.

Capdeville, de, Note sur deux cas de rétinite pigmentaires. Marseille méd. XVI. S. 129.
— Un cas d'hémiopie latérale droite. Ebend. S. 136.

Carl, Zur Statistik der Farbenblindheit. Centralbl. f. pract. Augenheilk. December.
— Ein Fall von Duboisin-Intoxication. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 337.

Carl, Herzog in Bayern, Beiträge zur Anatomie und Pathologie des Glaskörpers. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 3. S.

Carpenter, W. Julia, Ueber Keratoskopie. Cincinnati Lancet and Clinic. Marsh.

Carré, Du zona ophthalmique; observation. Union méd. XXVII. S. 153 und 241.
— Débris de la membrane pupillaire; trois observations. Gaz. d'Ophth. I. S. 33.

Carré, Du glaucôme; sa nature et son traitement; état de la question. Ebend. S. 17.
— Apoplexie de la rétine; observation. Ebend. I. S. 1.
— Hypérémie de la conjonctive déterminée par de l'hypermétropie; abus des compresses chaudes. Ebend. S. 25.
— Notes de thérapeutique oculaire. Traitement du trichiasis et de l'entropion. Gaz. d'ophth. I. S. 139.
— Des onctions et des injections hypodermiques au pourtour de l'orbite. Inutilité du choix de cette région dans beaucoup de cas; de l'absorption des collyres. Ebend. S. 97.
— Hypertrophie périkératique de la conjonctive. Ebend. S. 100.
— De la cataracte noire. Ebend. S. 51.
— Catarrhe du sac lacrymal, tumeur et fistule lacrymales; leur nature et leur traitement; état de la question. Ebend. S. 165.
— Couteau a lame cachée pour l'opération de Stilling. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. S. 765.
— Des tumeurs mélaniques; observation d'un mélano-sarcôme de la conjonctive et de la cornée, datant de 25 ans. Gaz. d'ophth. I. S. 81.
— Du Zona ophthalmique. Observation. L'union médic. Nr. 13 u. f.
Carreras y Aragó, Hypermetropia. Rev. de med. y cirurg. pract. Madrid. III. S. 145.
— Escales métrico-decimales para medir la agudeza visual y apreciar las alteraciones en la refraccion. Revista de Medicina i Cirurgía Práctica.
— De la necesidad de revisar las facultades visuales, en especial la sensibilidad para los colores, à los empleados en los ferro-carriles, y del reglamento que deberian adoptar las compañias para este objeto. Gac. méd. de Cataluña, Barcell. II. S. 580.
— Resena estadistica de 1875 y 1876 con una serie de observaciones clinicas seguidas de una memoria sobre el criterio medico-quirurgico para la applicacion de la iridectomia en glaucoma; analisis. (Rep. by J. Santos Fernandez.) Cron. oftal., Cadiz IX. 61.
— Estudio sobre la hipermetropia. Gac. méd. de Cataluña. II. S. 132.
— Reglas que deben seguirse en el tratamiento de la anisometropia. Ebend. II. S. 231.
Carson, M. H., Effects of gelseminum. Med. Herald. Louisville. I. S. 55.
Cartiére, Considérations sur la diplopie binoculaire. Thèse de Paris.
Cavalie, F., Purpura hémorrhagique chronique avec paralysis alterne symptomatique. Bullet. de thérap. Février.
Cayley, H., Operation for entropium and trichiasis. Indian Med. Gaz., Calcutta. XIV. S. 63.
Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Herausgegeben von J. Hirschberg. Dritter Jahrgang.
Chambord, E., Xanthelasma. Annal. de Dermotologie. X. S. 241.
— Tumeur périoculaire. Lymphadénôme. Progrès méd. S. 48.
— Des formes anatomiques du xanthélasma cutané. Arch. de Physiol. norm. et path. XII. 5 und 6. S. 691.
— Etude histologique du xanthelasma vitiligoïde (Addison et Gull); Xanthoma (Kaposi); altération des nerfs dans le xanthélasma tuberosum. Progrès méd. S. 245.

Charon, Tumeur cérébrale procédant de l'orbite; mort; autopsie. Presse méd. belge, XXXI. S. 145.

Charpentier, A., Sur la quantité de lumière perdue pour la mise en activité de l'appareil visuel, et ses variations dans differentes conditions. (Acad. d. scienc. 27. janv.) Compt. rend. LXXXVIII. S. 189.

— Sur la sensibilité de l'oeil à l'action de la lumière coloré plus ou moins additionée de lumière blanche, et sur la photométrie des couleurs. (Acad. d. scienc. 10. Febr.) Ebend. S. 299.

Cheatam, Rupture of on eyeball from glaucoma. Louisville Med. News. VII. 293.

— Weak eyes (asthenopia). South Pract. Nashville, I. S. 53.

Chevallereau, A., Un cas d'ophthalmie purulente blennorrhagique; amélioration d'une taie de la cornée. Courrier méd. XXIX. S. 58 und Gaz. d'Ophth. I. S. 40.

— Phlegmon de l'orbite; énucléation, guérison. Ebend. S. 49.

Chevrel, H., Des différentes terminaisons et du traitement de la conjonctivite diphthéritique. Thèse de Paris. 76 S.

Chevreul, E., Sur les pirouettes complémentaires. (Acad. d. scienc. 7. Avril.) Compt. rend. LXXXVIII. S. 727.

— De la vision des couleurs et particuliérement de l'influence exercée sur la vision d'objets colorés qui se meuvent circulairement, quand on les observe comparativement avec des corps en repos identique aux premiers. (Acad. d. scienc. 12. Mai.) Ebend. S. 929.

Chisolm, Curious case of circumscribed atrophy of the cornea, without loss of transparency. Maryland Med. Journ. Balt. 1878—79. IV. S. 301.

— Neurotomy: a substitute for enucleation. A new operation in ophthalmic surgery. Richmond. 16 S. (S. A. Virginia Med. Month.)

— Tumor of the orbit causing amaurosis, anosmia, etc. Virginia Med. Month. Richmond. VI. S. 697.

— A few well-established facts in connection with squint. Transact. of the med. and chirurg. Fac. Maryland. LXXXI. S. 88.

— New operation for saving a lost but good-looking eye-ball. Maryland Med. Journ. Balt. V. 195.

— Blindness induced by the use of tobacco, and how to prevent it. North Car. Med. Journ. Wilmington 1878. II. S. 369.

— Symblepharon complete from idiopathic causes; a very rare disease. New-York Med. Journ. XXIX. S. 41.

Chittenden, R. H., Histochemische Untersuchungen über das Sarkolemm und einige verwandte Membranen. Untersuchungen aus dem physiol. Institute der Universität Heidelberg. S. 171.

— Beiträge zur Histochemie des Sehepithels. Ebend. S. 437.

— Ueber Linsenkapsel. Ebend. S. 1.

Chodina, A., Chuvstovitehinost ktsviétam na peripheri sietchatki. (Farbesempfindung der Retina.) Voyenno-med. J. St. Petersb. 1878. CXXXII. S. 173.

— A., O sarkomache sosudistoi obolochki [glaza. (Intraoculare Tumoren.) Ebend. CXXXI. S. 31.

— Obe prediétenii simuljatsii sliepati i ostabdenija zrienija. (Simulirte Blindheit und Herabsetzung des Sehvermögens.) Ebend. S. 81.

Chouppe, H., Des localisations cérébrales. — Déviation conjuguée des yeux et rotation de la tête à la suite de lésions des centres nerveux encéphaliques. Gaz. hébdom. S. 421 u. 437.

Christensen, Oftalmologiske Meddelelser. 1. 2. 3. Ugeskr. f. Läg. R. 3. Bd. 27. S. 225.

— Behandling of Nethindel sning. Ebend. S. 349.

— Amavrose ved Tumores cerebri. Ebend. S. 225.

Christie, Th. B., Notes of a case resembling general paresis of the insane, following direct solar influence. Lancet. Aug.

Chritchett, Un cas d'ophthalmic gonnorrhoique guéri par un nouveau mode de traitement. (Congrès international.) Annal. d'Oculist. T. 82. S. 194.

Ciaccio, G. V., Sopra all' ossificazione dell' interno umor vitreo dell' occhio umano. Memoria dell' Accad. di Bologna. III. 1. S. 131.

— Intorno all' ossificazione dell' interno umor vitreo dell' occhio umano, e ad un' altra notabile alterazione che alcuna volta in quello si osserva. Bull. d. sc. med. di Bologna. III. S. 441.

Cintolesi, Intorno alle inmagini accidentali e sogettive. Annali di Ottalm. VIII. S. 277.

Claeys, G., De la neurotomie optico-ciliare. Ann. Soc. de méd. de Gand. LVII. S. 213.

Clairac, J., Keratoplastia en el leucoma. Cron. oftal. Cadiz. 1878. VIII. S. 197.

Clarke, E. H., Visions: A study of false sight (Pseudopia). With on introductory and memorial sketch by O. W. Holmes. Cambridge. 1878. 315 S.

Classen, Aug., Wie orientiren wir uns im Raum durch den Gesichtssinn. Jena. 45 S.

Cless, G., Die Gesundheitsverhältnisse der höheren Civilstrafanstalten des Königreichs Württemberg. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XI. 393.

Clouston, Three cases of mental disease accompanied by affection of the bones of the skull. Journ. of ment. scienc. July.

Coggin, D., The significance of diplopia. Boston Med. and surg. Journ. CI. S. 289.

Cohn, H., Die Schulhygiene auf der Pariser Weltausstellung 1878. Breslau. 48 S.

— Studien über angeborne Farbenblindheit. Breslau. 288 S.

— Ueber angeborne und erworbene Blaugelb-Blindheit. Bresl. ärztl. Zeitschr. I. Jahrg. 1. Hälfte.

— Die Arbeiten des Herrn Professor Holmgren über Farbenblindheit und seine Kampfesweise. Breslau. 32 S.

— Einige Bemerkungen über Herrn Dr. Magnus' Aufsatz über Farbenblindheit. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 341.

— Vergleichende Messungen der Sehschärfe und des Farbensinnes bei Tages-, Gas- und elektrischem Licht. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 408.

— Notiz zur Tabakamblyopie. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 300.

— Die Endresultate der Drainage bei Netzhautablösung. Ebend. S. 133.

Cohn, H., Farbensinn-Messungen im direktem Sonnenlicht und bei elektrischem Licht. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 6.
— Augenkrankheiten (Statistik). S. A. Realencyclopädie der ges. Heilkunde.
— Quantitative Farbensinn-Bestimmungen. Arch. f. Augenheilk. IX. 1. S. 84.
— Zur Abwehr. Beilage z. Centralbl. f. Augenheilk. Oktober.
— Sehschärfe und Farbensinn bei elektrischem Lichte. Centralbl. f. pr. Augenheilk. April.
— Ueber quantitative Farbensinn-Bestimmungen bei Europäern und Nubiern. (Schles. Ges. 1. Aug.) Schles. Zeitung Nr. 372 und Allgem. med. Centralztg. S. 70.
— Die Augen der Frauen. Vortrag. Breslau.
— Sehschärfe und Farbensinn der Nubier. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juli.
— Amblyopia and paralysis of the ocular muscles in diabetes. Transl. by E. Fridenberg. Arch. Ophth. and Otol. 1878—79. VIII. S. 148.
— Einfluss verschiedener Beschäftigungsweisen auf das Auge. Jahresb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1878. LV. S. 277.
— Ueber Contrastfarben-Empfindung und die Unwahrscheinlichkeit ihrer Entstehung in historischer Zeit. (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 13. Decbr. 1878.) Allgem. med. Centralztg. S. 339.

Cohnheim, J., Die Tuberkulose vom Standpunkte der Infektionslehre. Gedächtnisschr. Leipzig. 29 S.

Coiffier, Indications cliniques fournies par la pupille. Thèse de Paris.

Collica-Accordino, V., Delle alterazioni che provoca l'aria nella camera anteriore. Movimento. Napoli I. S. 198.
— Della estrazione della lente catarattosa insieme alla sua capsula. Ebend. S. 41.
— Communicazioni praticha della clinica oculistica privata del Prof. Michele Del Monte in Napoli. Movimento. Napoli. I. S. 36.
— Un caso di tuberculosi della congiuntiva. Ebend. S. 40.
— L'incisione della cornea nella cheratite purulenta e nelle ulcerazioni corneali. Ebend. S. 36.

Colour Blindness. (Brit. med. Association. Sect. of Ophthalmoly.) Brit. med. Journ. Aug.

Colsman, A., Ueber die Entfernung eines zusammenhängenden, möglichst grossen Stückes aus der vorderen Linsenkapsel etc. Wiesbaden.

Comme, Adolphe, Quelques considérations sur l'héméralopie épidémique observée à bord de l'aviso le Limier, pendant sa campagne dans l'océan pacifique (1876—77—78). Par. méd. 53 S. Nr. 41.

Congrès periodique international des sciences médicales. 6me session. Amsterdam du 7. au 13. Septembre. Amsterdam. 79 S.
— universel pour l'amélioration du sort des aveugles et des sourds-muets, tenu à Paris du 23 au 30. Septembre. Paris. 539 S.

Connor, Enucleation of an eye for sympathetic irritation; gray growth inside the enucleated eye. Detroit Lancet. January.

Conradi, Milzbrand-Karbunkel. Norsk. Magaz. for Lägevid R. 3. 9. Forhandl. S. 248.

Conti, D., Il miasma palustre e le malattie interne degli occhi. Atti dell' assoc. ottalm. ital. S. 72.

Cottenot, Du staphylome postérieur. Thèse de Paris. 60 S.

Contribution à l'histoire de l'ophthalmie dite sympathique. Journ. d'ocul. et de chir. VII. S. 40.

Cooper, A., Case of syphilitic paralysis of the ocular muscles. (Communic. by E. B. Lockwood.) Med. Times and Gaz. II. S. 65.

Cooper, A., Case of syphilitic paralysis of the ocular muscles. Ebend. July.

Coppez, Maladies de la conjonctive. Journ. de la méd. de Bruxelles. Dec.

Cornu, A., Sur la limite ultraviolette du spectre solaire. (Acad. d. scienc. 2. juin.) Compt. rend. LXXXVIII. S. 1101 und Proc. of the Roy. Soc. XXIX. S. 47.

— Spectroscope pour l'observation des radiations ultraviolettes. Journ. de phys. VIII. S. 185.

Cornwell, H. G., An analytical report of 407 cases of eye and ear disease; occurring in private practice, during the year ending July 31. Transact. Youngstown, Ohio. I. S. 72.

— Forcible dilatation of the sphincter palpebrarum as a means of treatment in obstinate cases of blepharospasm. New-York Med. Record. XVI. S. 296.

— Observations on the treatment of blepharospasm. Ohio Med. and surg. Journ. Columbus, 1878. III. S. 495.

Corradi, G., Un caso di coloboma congenito e labbro leporino. Sperimentale. XLIII. S. 371.

Cotter, J. Kr., Notes on ophthalmia in Natal. Med. Times and Gaz. July.

Couris, Sauveur, Étude sur le décollement de la retine et son traitement par l'iridectomie. Paris. 15 S.

Coursserant, Relations qui existent entre les vices de refraction et les maladies des voies lacrymales. Gaz. des hôp. S. 35.

— Deux observations de kératite sympathique. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 21.

— Sur l'emploi méthodique des verres de couleur dans l'achromatopsie. (Ac. d. scienc. 21. avril.) Compt. rend. LXXXVIII. S. 801 und Gaz. méd. de Paris. S. 242.

— De l'étiologie des maladies des voies lacrymales. Gaz. d'ophth. I. 43.

— Des irrigations oculaires et de l'empoi méthodique des collyres. Bull. gen. de thér. XCVII. S. 206 und Annal. d'Ocul. T. 81. S. 181.

— De l'amblyopie alcoolo-nicotienne et de son traitement par les injections sous-cutanées de chlorhydrate de pilocarpine. Journ. de conn. méd. prat. Paris. I. S. 239.

— Traitement de la blépharo-conjonctivite, suite d'exanthéme rubeolique. Ebend. S. 199.

— Du traitement de la keratite phlycténulaire par la cautérisation ignée. Ebend. S. 116.

Couty, Six expériences d'excitation de l'écorce grise du cerveau sur le singe. Arch. de Physiol. norm. et path. XII. 5 und 6. S. 793.

Crespi, P., Delle lesioni violente dell' occhio e sue dipendenze risconstrate nel quadriennio decorso nel dispensario e nella clinica dell' Istituto oftalmio di Milane (Continuazione). Annal. di Ottalm. VIII. S. 20.

Crespo, A. F., Influencia de los trastornos de la refraccion ocular, sobre las alteraciones de las partes externas del ojo. Rev. méd.-quir. Buenos Aires, 1878—79. XV. S. 430.

Cros, M., Rapports entre les troubles fonctionnels de l'oeil, et les lésions révélées par l'ophthalmoscope. Paris. 28 S.

Cros, Ch., Sur la classification des couleurs et sur les moyens de reproduire les apparances colorées par trois clichés photographiques spéciaux. (Acad. d. scienc. 20. janv.) Compt. rend. LXXXVIII. S. 119.

— Les couleurs, le chromomètre et la photographie des couleurs. Journ. d. phys. VIII. S. 233.

Crova, A., Note sur les spectrophotométres. Journ. de physique. VIII. S. 85.

Cuignet, F., Amblyopies hystériques modifiées par des verres numérotés et colorés. Récueil d'Ophth. Par. 3. s. I. S. 196.

— Kératocèles, iridocèles, phakocèles et vitrocèles. Ebend. S. 11.

— Revue clinique; érysipèle facial, péri-ophthalmique et cérébral. Mort. Ebend. S. 63.

— Observationes cliniques: Iritis pupillaire, amblyopies hystériques, ectropion inflammatoire des paupières supérieures. Ebend. S. 193.

— Amblyopie méridienne. Ebend. S. 505.

— Vision rouge. Ebend. Sept.

— Astigmatisme composé et oblique; kératoscopie. Ebend. S. 73.

— Iritis périphérique ou circonférencielle. Ebend. S. 30.

Culbertson, H., On a modified form of canula eye-forceps. Cincin. Lancet and Clinic. III. S, 181.

Cunningham, D. J., A large subarachnoid cyst involving the greater part of the parietal lob of the brain. Journ. of anat. and physiol. Juli.

Curry, J. H., Injuries to the eye. Toledo Med. and surg. Journ. III. S. 252

Curschmann, Ueber die cerebralen Centren des Gesichtssinnes. (Berl. Ges. f. Psych. u. Nervenkr. 9. Juni.) Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 181.

Cusco, Sur un instrument dioptrique, le dynaptomètre. Bull. de l'Acad. de Méd. 2. ser. VIII. S. 261 und Ann. d'Oculist. LXXXI. S. 181.

D.

Daae, A., Ueber Farbenblindheit. (Vortrag in der medicin. Gesellsch. zu Christiania. 10ten April.) Deutsch. medic. Wochenschr. Nr. 1.

— Pseudo-isochromatische Proben zur Untersuchung des Farbensinnes. Norsk. Mag. 3. R. IX. 10 Forh.

Daguenet, Quelques remarques sur la pathogénie de la névrite optique. Récueil d'Ophth. S. 705.

Debierre, Un cas d'hystérie à manifestations multiples (akinésie, anésthesie, amaurose, aphonie, catalepsie) disparaissant subitement par les injections hypodermiques. Hémorrhagic supplémentaire, Gaz. des hôp. LII. S. 58.

Debove, Note sur l'hémiplégie saturnine et sur son traitement par l'application d'un aimant. Progrès méd. Nr. 6 und 7 und L'union médic. Nr. 54.

Decaisne, Physiolog. Experimente zu einem Enthaupteten. Acad. des sciences. Sitzung v. 2. Dez.

Deces, A., Pustule maligne de la paupière supérieure droite. (Obs. rec. par Malot.) Union méd. et scient. du nord-est, Reims. III. 171.

De Cock, H., Kleuropderscheidings vermogen by de Kon. Ned. Zeemacht in Ost-Indie. Nederl. Mil. Geneesk. Arch. Utrecht. III. S. 386.

Defossez, E. E., Essai sur les troubles des sens et de l'intelligence causés par l'épilepsie. Thèse de Paris.

Dehenne, Spasme traumatique de l'accommodation. Moniteur de la policlinique. Mars.

Dehenne, A., Rapports pathologiques de l'ocil et de l'uterus. Ann. de gynéc. XII. S. 174.

— Le blépharospasme clonique; guérison par le bandeau métallique. Gaz. d'Ophth. I. S. 136.

— Sur l'emploi de l'ésérine en ophthalmologie. Medécin, Paris. V. Nr. 15.

Delboeuf, J., Physiologie comparée. Le sens des couleurs chez les animaux, d'après M. Grant-Allen. Rev. scient. 1. XVI. S. 1101.

Del Monte, M., Fibro-sarcoma telengettasico della caruncola lagrimale. Ann. di Ottal. VIII. S. 250.

Del Monte, Comunicazioni in pratiche dalla clinica di Napoli. Ebend. S. 233.

— Une case di tuberculosi della conjunctiva. Ebend. VIII. S. 238.

Denissenko, Einige Worte über den Bau der Molecularschicht der Netzhaut. Medic. Uebersicht. Juni. (Russisch.)

— Ueber die innere Körnerschicht der Retina. Ebend. August. (Russisch.)

Del Toro y Quartiellers, C., Tratado de las enfermedades de los ojos y sus accessorios. Cadiz.

Derby, H., Influence on the refraction of four years of College Life. New-York.

— Two cases of glaucoma, with some remarks on the relative frequency of this disease in America and Europe. Boston Med. and surg. Journ. S. 386.

— A peculiar form of corneal opacity. Med. Record. XV. S. 415.

Deutschmann, R., Zur Wirkung wasserentziehender Stoffe auf die Krystalllinse. Pflüger's Arch. XX. S. 420.

— Zur Regeneration des Humor aqueus nach Entleerung desselben aus der vorderen Kammer. v. Graefe's Arch. f. Opth. XXV. 1. S. 99.

— Notiz über Impf-Tuberculose des Auges. Ebend. 4. S. 280.

— Fortgesetzte Untersuchungen zur Pathogenese der Cataract. Ebend. 2. S. 213 und 4. S. 247.

— Zur pathologischen Anatomie des hämorrhagischen Glaucoms. Ebend. 3. S. 163.

Dmitrovskago, D., Blepharospasmus. Natrum salicylicum. Bistroe istsiélenie. Med. vestnik. St. Petersb. 1878. S. 355.

Dmitrowsky und Lebeden, Hemianopsie dextra. Hämorrhagie und Erweichung in der linken Hirnhemispäre. Med. Bote. Nr. 46 (Russisch).

Διαμαντοπουλος, Π., Περίπτωσις κυστίκερκου ἐν τῶν ὑελᾶ δεὶ σώματο κατὰ τὸν δεξίον ὀφθαλμὸν: Γαληνος. Αθηναι, S. 325.

— *Ξυφιλιτικός κομμίωδησογκος τῆς ἰρυδος.* Ebend. S. 79.

Dianoux, De l'enervation du globe de loeil. Journ. de med. de l'ouest, Nantes. 2 s. III. S. 41.

Dickingson, W., Ophthalmology, nervous syphilitic affections; second cranial (optic) nerve; hemiopia; third cranial (motor oculi) strab.; dio-ptosis, etc. Gumma syphiliticum. St. Louis M. & S. J. XXXVI. S. 71.

Dickingson, Mydriasis. Illinois Med. Recorder, Vandalia I. S. 189.
— Glaucoma: its literature, nature, indications and remedy. Amer. Med. Bi-Weekly, Louisville. X. S. 97.

Diphtheric Ophthalmia. (Brit. med. Assoc. Sect. of ophthalmol.) Brit. med. Journal. August.

Direction for the use of the Test-Cards for determining the range of Vision of Recruits, the Spectacle-Glasses and Test-Types for measuring anomalies of the Refraction and Accommodation of the Eye and the Test-Wools for the detection of Color-Blindness, issued to Medical officers by the Medical Departement of the Army. Washington.

Ditlevsen, J. C., Grundtraek of Menneskets Histologie med. Bemaerkningen am Forholdene hos Hoinveldyrene. Kjøbenh.

Dobson, G. E., Case of Development of Hair on the Eyeball of a Dog. Journ. of Anatomy and Physiology. XIV. S. 143.

Dogiel, J., Zur Kenntniss der Eiweissreactionen und von dem Verhalten des Albumine der lichtbrechenden Medien des Auges. Pflüger's Arch. XIX. S. 335.

Domec, Le muscle de l'accommodation et son mode d'action. Récueil d'Ophth. S. 204 und S. 268.

Donders, F. C., Rapport aangaande het onderzoek van het gesichtsvermogen van het personeel der Hollandsche Jjzeren Spoorweg-Maatschappij Utrecht. 44 S.
— Ueber pseudo-isochromatische Muster zur Prüfung der Farbenblindheit. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 171.
— Des systemes dichromatiques (over dichromatische stelsels) — Communication préalable. Annal. d'Oculist. 81. S. 7.
— Die Prüfung des Sehvermögens des Eisenbahnpersonals. Inter. med. Congress zu Amsterdam.
— Twintigste Jaarlijksch Verslag betrekkelijk de Verpleging en het Onderwijs in het Nederlandsch Gasthuis voor Ooglijders.

Dor, Section du nerf optique et des nerfs ciliaires posterieures. Lyon médical. Nr. 13.
— Benzoësaures Natron bei purulenter Ophthalmie. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 115.
— The historical evolution of the sense ot colour. Refutation of the theories of Gladstone and Magnus. Transl. by M. H. Clarke. Edinb. Med. Journ. CCXCIII. Nov.
— Observations ophthalmologiques. Lyon méd. XXX. S. 449.
— Amblyopie croisé avec hémianesthésie; lésion supposée de la partie postérieure de la capsule interne. Ebend. Nr. 13.
— 3e Rapport annuel de la clinique ophthalmologique. Lyon.

Douglas, G. C., Exophthalmic Goitre. New-York med. Record. Sept.

Downes, A. and Blunt, Thom., On the influence oft light upon protoplasm. Proceedings of the roy. soc. of London. XXVIII. S. 199.

Dowse, T. S., The contiguity of neuro-retinitis with descending retinitis from intra-cerebral disease. Med. Press & Circ. London. XXVII. S. 519.

Doyer, Ueber Myotica und Mydriatica. Internat. med. Congress zu Amsterdam.
— Pupillometer. Ebend.

Dränert, Der Sehpurpur. Westermann's Monatsh. Juni. S. 379.
Dransart, Nystagmus des mineurs. Congrès international. Annal. d'oculist. T. 82. S. 177.
Draper, J. W., On a new form of Spectrometer and on the distribution of the intensity of light in the Spectrum. Philosoph. Mag. XLVI. S. 45. Silliman's Journ. XVIII. S. 30.
Dreschfeld, Cerebellar tumour. Brit. Med. Journ. I. S. 590.
Dreyfuss, F., Essai sur les symptomes protubérantiels de la méningite tuberculeuse. Paris. 162 S.
Dubois, Considérations sur l'étiologie de l'héméralopie. Thèse de Paris.
Dünmann, Th., A glossary of biological, anatomical, and physiological terms. New-York. 167 S.
Dürr, C., Zwei Fälle von traumatischem Defect des Tränenbeins. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 367.
— Ueber die Erfolge keratoplastischer Versuche. Ebend. S. 317.
— Totale Zerreissung des Musculus levator palpebrae superioris. Ebend. S. 322.
Dujardin-Beaumetz, Méningite tuberculose. Union méd. Nr. 39.
— A propos d'une plaie pénétrante de la cornée avec hernie étranglée de l'iris. Bull. gén. de thérap. XCVII. S. 130.
Dujardin-Beaumetz et Ch. Abadie, Cécité hystérique. Amélioration par la metallothérapie et les applications d'aimants. Disparition complète des troubles visuels sous l'influence de l'électricité statique. Progrès méd. Nr. 28.
— Méningite tuberculeuse. Arrêt dans la marche de la maladie. Guérison des symptomes. Union méd. Nr. 34.
— De l'action de la metallothérapie et de l'électricité statique dans les troubles visuels d'origine hystérique. Courrier méd. Paris. XXIX. S. 164.
Dupont, Du chlorhydrate de pilocarpine. Arch. méd. belges. Brux. 3 s. XV. S. 169.
Duranthon, J., Contribution à l'étude de la scléro-choroïdite postérieure. Paris. 50 S.
Duret, Note sur les contractures dans les hémorrhagies intra-ventriculaires des hémisphères cérébraux. Gaz. méd. de Paris. Nr. 13.
— La physiologie des localisations cérébrales en Allemagne; recherches de Hermann Munk. Progrés méd. VII. S. 219.
Duval, M., Sur l'innervation des mouvements conjugués des yeux. (Soc. de biol.) Gaz. méd. de Paris 30 S. 389.
— Technique de l'emploi du collodion humide pour la pratique des coupes microscopiques. Journ. de l'anatom. et de physiolog. XV. S. 185 und in Bull. Soc. Belg. de Microsc. Procès-verbal. 24. Avr. sowie in Revue scienc. natur. Montpellier. S. 58.
— Origines du nerf moteur oculaire commun et du nerf moteur oculaire externe. Progrès méd. Nr. 28.
— Sur l'origine embryonnaire de la région dite lenticulo-optique. Gaz. méd. de Paris. Nr. 29.
Duyse, van D., La pilocarpine; son action physiologique, son emploi dans les opérations oculaires. Récueil d'Ophth. S. 667.

E.

Eales, Acute glaucoma, cured by iridectomy. Birmingh. Med. Record. VIII. S. 198.

Eaton, F. B., Paralysis of the right external rectus with preponderance of the inferior rectus; ostensibly due to uncorrected hypermetropia; recovery under treatment. Proceed. Med. Soc. Oregon, Portland VI. S. 75.

Eberhard, K., Ueber gewisse reflectirende Punkte sphärischer Spiegel und anderer spiegelnder Flächen zweiter Ordnung. (Programm d. k. Gymn. z. Marburg 1877.) Beibl. z. d. Ann. d. Phys. und Chem. IV. 1880. S. 200.

Edholm, Beväringsbesigtningarne 1878. Tidskrifti militar helsooård. S. 193.

Edwards, H. (Milne). Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux, faites à la Faculté des sciences de Paris. Tome 13me. Paris. 1878—79. 323 S.

Eichler, Farbenlehre für Schule und Haus. 110 S. Wien.

Eiselen, E., Ueber einen Fall von symptomatischer Epilepsie in Folge eines grossen Osteom's des Stirnbeins. Inaug.-Diss. Würzburg. 31 S.

Eklund, Fr., Om spetelskaa (Elephantiasis Graecorum vel Lepra Arabum). Stockholm. 91 S.

Ellis, A. N., Traumatic cyclitis. Cincin. Lancet & Clinic. II. S. 421.

Emery, C., La cornea dei pesci ossei. Giornale di scienze naturali ed. econ. 1878. 43 Seiten.

— A. proposito della dottrina dell' acromatopsia. Movimento, Napoli. 2a. I. S. 345.

Emrys-Jones, A., Section of the cornea in Hypopyon Keratitis. Lancet. I. S. 81.

Erb, W., Ueber das Zusammenvorkommen von Neuritis optica und Myelitis subacuta. Arch. f. Psych. und Nervenkrankh. X. 1. S. 146.

— Ueber das Vorkommen von Sehnervenerkrankung bei Myelitis dorsalis. IV. Wandervers. südwestd. Neurologen und Irrenärzte. Ebend. S. 276.

— Zur Pathologie der Tabes dorsalis. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XXIV. S. 1.

Erlenmeyer, A., Eine bemerkenswerthe Beobachtung über die Wirkung der statischen Electricität bei einem Falle von hysterischer Lähmung. Centralbl. f. Nervenheilk. Nr. 1.

Eskridge, J. T., On the use of duboisia in determining refraction in cases complicated with spasme of accommodation. Med. Bull. Phila. I. S. 54.

— Tumor of the brain. Phila. Med. Times. IX. S. 191.

Esberg, Augenspielbefund bei Hydrocephalus der Pferde. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 198.

Espinosa, F., Dacryo-cystite chronique et ses suites. Paris. 28 S.

Estlander, J. A., Total bleforoplastik genom hudtransplantering a färsk saryta. Finska läkaresällsk. handl. 20. S. 321.

Evans, C. W., Measurement of the pupil. Brit. Med. Journ. S. 662.

Ewald, C. A., Bemerkung zu dem Aufsatze von Wernicke »Ueber einen Fall von Hirntumor«. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 10.

Ewetsky, Th. v., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Auges. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 305.
Exner, S. v., Weitere Untersuchungen über die Regeneration in der Netzhaut. Arch. f. d. ges. Phys. XX. S. 614.
Exophthalmos (Un) dû à une irido-choroïdite avec hydrophthalmie. Journ. d'Ocul. et de chir. VII. S. 5.

F.

Fajarnés, R., Algo sobre et entropion, la triquiasis y la distiquiasis. Crón oftal., Cádiz. IX. S. 143.
— Glaucoma periódico. S. 169.
— Oftalmia diftérica. Ebend. S. 78.
— Estafiloma del' iris. Ebend. S. 43.
— Cataractas negras. Ebend. S. 37.
— Reseña estadistica de mi clinica en. 1878. Ebend. VIII. S. 224.
Falchi, F., Una osservazione d'ulcerazione palpebro-congiunctivale di natura tubercolare. Gior. d. R. Accad. di med. di Torino XLII. S. 355.
— Studi clinici di temperatura retro-auriculare. (Clinic. ocul. della Università di Torino.) Annal. di Ottalm. VIII. 4. S. 464.
Falkson, R., Ein Chondrocystosarcom. Virchow's Arch. LXXV. S. 550.
— Ein Granulationssarcom der Conjunctiva bulbi bei einem Granulösen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 191.
— Ein intraocularer Tumor. Ebend. S. 193.
Fano, Mémoire sur quelques moyens propres à améliorer la vision chez les sujets atteints d'un décollement de la rétine. Journ. d'Ocul. et de chir. VII. S. 133.
— Le cathétérisme rectiligne des voies lacrymales appliqué au traitement des tumeurs et des fistules de la région du grand angle de l'orbite. Ebend. Octobre.
— Note sulla cura del simblefaro ottenuto con un' autoplastica congiuntivale. Annal. di Ottalm. VIII. S. 8.
— Amaurose spinale; application de cautères volants sur la région cervico-dorsale; amélioration notable de la vision. Journ. d'ocul. et de chir. VII. S. 24.
— Nevrose de la rétine consécutive à une asthenopie. Ebend. S. 8.
— Kyste séreux sous-conjunctival d'un gros volume; irido-choroidite ancienne du même côté; excision partielle de la paroi antérieure du kyste; guérison rapide. Ebend. S. 24.
— Amblyopie hystérique du côté gauche remontant à onze ans; traitement général antispasmodique; guérison rapide. Ebend. S. 38.
— Amblyopie hystérique à forme particulière. Simple perception dans divers points du champ visuel de taches de diverses couleurs. Ebend. S. 6.
— Hemiopie du champ visuel externe de l'oeil droit et du champ visuel interne de l'oeil gauche; application de cautères volants à la nuque; amélioration notable. Ebend. S. 22.
— Staphylôme sphérique de la cornée droite; irido-choroïdite à gauche, énucléation de l'oeil droit; pas d'amélioration dans l'état de l'oeil gauche. Ebend. S. 120.

Fano, Epithélioma de la région sous-orbitaire; ablation de la tumeur; guérison. Ebend. S. 9.
— Kératocèle affaissé sous l'influence d'instillations d'atropine. Ebend. S. 25.
— Memoire sur les rapports qui existent entre le strabisme convergent et divergent d'une part, l'hypermétropie et la myopie de l'autre. Ebend. S. 85.
— Note sur le traitement du symblépharon par l'autoplastie conjonctivale. Ebend. S. 69.
— Analyse histologique d'un mélanosarcôme de la choroïde. Ebend. S. 55.
— Contractions spasmodiques de l'orbiculaire des paupières et des muscles sous-cutanés de la face; onze injections sous-cutanées de chloroforme pur sur diverses régions de la face; trois escarres des paupières et de la région parotidienne, amélioration passagère. Ebend. S. 103.
— Contraction spasmodique de l'orbiculaire des paupières gauches, et de tous les muscles sous-cutanés de la moitié gauche de la face; six injections sous-cutanées de chloroforme: production de trois escarres; amélioration passagère. Ebend. S. 105.
— Blessure de l'oeil droit, suivie d'atrophie du bulbe; au bout de vingt-huit ans après cette blessure, névralgie ciliaire à gauche; insuccès de diverses médications; énucléation de l'oeil; persistance de névralgie. Ebend. S. 119.
— Pénétration d'un fragment d'acier dans l'oeil droit; irido-choroïdite consécutive; énucléation de l'oeil; dissection du bulbe; corps étranger accolé au cercle ciliaire. Ebend. S. 86.

Fatigati, Influence des diverses couleurs sur le développement des animaux. Arch. des scienc. phys. et natur. 3. ser. I. S. 209.

Fauqué, De la duboisine, de ses applications dans la thérapeutique oculaire. Récueil d'Ophth. S. 280.

Favre, A., Le traitement du daltonisme congénital par l'exercice chez l'enfant et chez l'adults. Gaz. hébd. Nr. 6.

Fazio, F., Poliuria semplice da tumore cerebrale. Il Morgagni. Settbr.

Ferraris, Die Fundamental-Eigenschaften der dioptrischen Instrumente. Aut. dtsch. Ausgabe. Uebers. von Prof. F. Lippich. 221 S. Leipzig.

Ferrier, D., Die Functionen des Gehirns. (Uebersetzt von W. Obersteiner.) Braunschweig. 354 S.
— De la localisation des maladies cérébrales. Trad. de l'anglais par H. C. de Varigny. Suivie d'un mémoire sur les localisations motrices dans l'ecorce des hémisphères du cerveau; par J. M. Charcot et A. Pitres. Paris.

Fèvre, B., Du kératocône et en particulier de son traitement. Paris. 46 S.

Fick, A., Dioptrik (und Nebenapparate des Auges). Handb. d. Physiol. hrsg. von L. Hermann. III. S. 3.
— Zur Periscopie des Auges. Arch. f. d. ges. Physiol. XIX. S. 145.
— Die Lehre von der Lichtempfindung. Handb. d. Physiol. hrsg. von L. Hermann. III. 1. S. 139.
— A. E., Ueber den Zusammenhang zwischen Myopie und Divergenz-Schielen. Breslau, ärztl. Zeitschr. 1. 38.

Fiévez, Ch., Bibliographie des ouvrages, mémoires et notices de spectroscopie. Annuaire de l'obs. Roy. de Bruxelles. (Extr. 84 S.)

Fifty-fourth anual Report of the Massachusetts charitable Eye and ear Infirmary, for the Year 1879. Boston.

Filehne, W., Zur Pathologie der Basedow'schen Krankheit. Sitzungsber. d. phys.-med. Societät zu Erlangen. 14. Juli.

Fischl, J., Zur Casuistik der akuten Bulbärparalyse. Prag. med. Wochenschr. Nr. 4.

Fitzgerald, The influence of modern education upon the form of the eye. Dublin Journ. 1878. June.

— Peripherical division of the capsule of the lens. Brit. med. Journ. Nr. 22.

Fieuzal, De l'usage des verres colorés en hygiène oculaire; conserves et lunettes. Bull. Soc. de méd. pub. 1877—79. Paris. I. S. 66 und S. 314.

— Fragments d'ophthalmologie clinique de l'hospice des quinze-vingts. Paris. Révue mensuelle de médic. et de chirurg. Nr. 10.

— Contribution à l'étude des entozoäires sous-conjonctivaux. Gaz. hébd. S. 583.

— Amblyopie hystèrique. Progrès médic. Nr. 1.

Flesch, M., Varietäten-Beobachtungen aus dem Präparirsaale zu Würzburg in den Winter-Semestern 1875—76 und 1876—77. Verhandl. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg. XIII.

Fontenay, de, Ueber die Farbenblindheit in Dänemark. Centralbl. f. pr. Augenheilk. S. 135.

Forestier, J., Opération de cataracte. Bull. Soc. med. de l'Yonne 1878. Auxerre. XIX. S. 147.

Fournet, Mydriase du coté droit. Rec. d'Ophth. S. 304.

— Ophthalmie purulente chez un adulte. Ebend. S. 307.

— Du role de la chaleur et de la lumière dans le développement de la choroïdite. Ebend. S. 335.

— Du role de la chaleur et de la lumière dans le développement de la choroïdite disséminée exsudative et atrophique (fin.). Ebend. S. 400.

— De quelques cas de blessures de la conjonctive et de la cornée produites par le crachement du fusil gras. Ebend. S. 465.

— De la persistance du cordon hyaloidien. Ebend. S. 522.

— Hypertrophie des ganglions cervicaux, axillaires, bronchiques et abdominaux; thrombose des veines humérales du côté droit due à la compression des ganglions de l'aisselle; mydriase du côté droit, méningite spinale limitée à la région dorsale; aggravation de la maladie à la suit de quelques bains de mèr. Gaz. des hôp. S. 475.

Fournier, A., La syphilis du cerveau. Leçons cliniques recueill. par E. Brissand. 1. Vol. 654 S. Paris.

Foxonet, De la conjonctivite granuleuse et en particulier de ses complications et de son traitement. Thèse. Paris.

Fracture du crâne. Dépression considérable avec enfoncement de l'occipital au niveau et audessus de la suture pariéto-occipitale gauche. Desordres du mouvement et du langage. Troubles de la vue. Guérison. Mouvement méd. 1878. S. 503.

Franceschi, J. M., Un caso de cáncer del ojo. Rev. méd.-quir. Buenos-Aires, 1878—79. XV. S. 479.

François-Franck, Trajet des fibres irido-dilatatrices et vasomotrices carotidiennes au niveau de l'anneau de Vieussens. Gaz. méd. de Paris. Nr. 41. (Société de biologie. Séance du 19 Juillet.)

— Indépendance des changements du diamètre de la pupille et des variations de la circulation carotidienne. Compt. rend. LXXXVIII. S. 1016.

Freyer, P. S., Observations on cataract in India; with an analysis of 512 cases operated in the Azamgart Hospital during the year 1878. Lancet. II. S. 313.

Fribourg, Salvador, De l'emploi de la suture dans le traitement des plaies pénétrantes de la sclérotique. Thèse de Paris. 40 S.

Friedenreich, A., Xanthom. Hosp. Tid. 2 R. VI. S. 243.

Friedländer, C., Ein Fall von multiplen leukämischen Neubildungen des Gehirns und der Retina, mit den klinischen Erscheinungen eines Gehirntumor. Virchow's Arch. f. path. Anatom. Bd. 78. 2. S. 362.

Froebelius, W., Ueber das Vorkommen der Augenentzündung bei Neugebornen im Findelhause zu St. Petersburg. Centr.-Ztg. f. Kinderh. 1878. II. S. 339.

Frommann, C., Ueber die Struktur der Ganglienzellen der Retina. Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Med. u. Naturw. 21. Febr. S. 51.

Frost, W. A., Absorption of fat from one orbit. Lancet. I. S. 229.

Frothingham, G. E., Lectures on cataract. Physician and Surg. Ann. Arbor, Mich. I. S. 433 und S. 477.

— Cases of hard cataract operated on by modification of Graefe's method, from April 24. 1878, to June 30. Ebend. S. 376.

Fryer, B. E., A clinical lecture on sympathetic ophthalmia. St. Louis Cour. of Med. I. S. 621.

Fuchs, E., Cystöse Erweiterung eines Tränenröhrchens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 355.

— a. Keratitis bullosa. b. Verbreitung des Sarkoms in der Chorioidea. (Demonstration.) Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 212.

— Neuritis in Folge hereditärer Anlage. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 332.

Fuller, A. A., Sophia Augusta Hutson, a blind deaf mute. Americ. Ann. Deaf and Dunsb. Wash. XXIV. S. 90.

G.

Gajkiewicz, Paralysis centralis des N. abducens an einem Auge, combinirt mit associirter Deviation beider Augen. Medycyna.

Galezowski, Sur les atrophies traumatiques des papilles optiques. Gaz. méd. de Paris. Nr. 51. (Société de biologie.)

— Sur l'utilité de la méthode de Lister dans les opérations oculaires. Récueil d'Ophth. S. 667.

— Traitement de l'ophthalmie granuleuse par l'excision des culs-de sac de la conjonctive. Gaz. d'Ophth. I. S. 11.

— Sur la vision rouge des opérés de cataract. Récueil d'Ophth. S. 534.

— Des amblyopies et des amauroses congenitales. Ebend. S. 22.

Galezowski, Sur les affections oculaires glycosuriques. Ebend. S. 75.
— Nouveau procédé opératoire du ptérygion par enclavement. Ebend. S. 153.
— De l'action de l'ésérine et de la pilocarpine sur l'oeil. Ebend. S. 155 und S. 222.
— De la blennorrhagie oculaire et de son traitement. Ebend. S. 391.
— Quelques notes sur les cataractes secondaires et sur leur opération. Ebend. S. 321.
— Contribution à l'étude des tumeurs syphilitiques de l'orbite. Ebend. S. 449.
— Clinique ophthalmologique. Ebend. S. 695 und S. 724.
— Sur les thromboses des vaisseaux rétiniens. Gaz. méd. de Paris. S. 217.
— Scotome central monoculaire provoqué par l'abus du tabac. Récueil d'Ophth. S. 697.
— Spasme de l'accommodation, provenant de l'intoxication nicotinique. Ebend. S. 695.
— Des kératites glycosuriques. (Soc. de biol.) Gaz. d'Ophth. I. S. 26.
— Sur la suture de la sclérotique dans le cas de blessure. Réc. d'Ophth. S. 148.
— Sur la kératite glycosurique. Gaz. méd. de Paris. Nr. 4.
— Sur la perception du rouge de la rétine par le malade lui-même. Ebend. Nr. 28.
Gallopain, A., Le Pli Courbe n'est ni le siège de la perception des impressions visuelles ni le centre des mouvements des yeux. Annal. médico-psychol. II. S. 177.
Ganser, S., Ueber die vordere Hirncommissur der Säugetiere. Arch. f. Psychiat. IX. S. 206.
Garlick, G., Observations on the ophthalmoscopic appearances in the tubercular meningitis of children. Medico-chirurg. Transact. LXII. S. 441.
Gastaldo Fontabella, Intraoculare Geschwulst. Génio méd.-quir. Madrid. XXV. S. 348 und S. 358.
Gatschet, Adjectives of color in Indian language. The american Naturalist. S. 476. (Uebersetzt in: Zeitschr. f. Ethnolog. XI. 4 und 5.)
Gaupillat, Contribution à l'étude de la cataracte, des rapports entre le diagnostic de la cataracte et le manuel opératoire qui convient à la nature. Thèse de Paris.
Gayet, Cautérisation ignée. Congrès international. Annal. d'Ocul. T. 82. S. 182.
— Nouvelle méthode opératoire applicable à l'ectropion. Ebend. S. 183.
— Papillome cornéen. Lyon méd. S. 50.
— Abcès superficiel de la cornée; importance des caractères fournis par l'hypopyon au point de vue du pronostic. Ebend. Avril.
Gayraud, E. et Domec, Maladies oculaires observées à Quito. Montpell. med. XLII. S. 341.
Gazette d'Ophthalmologie, redigèe par le Dr. Carré. Paris.
Gebser, R., Some forms of iritis and their consequences. St. Louis Cour. of Med. I. S. 367.
Geoffroy, J., De la connaissance des couleurs dans l'antiquité. Examen de la theorie du docteur Magnus sur l'évolution du sens des couleurs. Union méd. Nr. 82 und 86.

Gélis, M., Contribution à l'étude de l'eserine dans les abcès et les ulcères de la cornée. Thèse de Paris. 44 S.

Gerhardt, C., Ueber Hirngeschwülste. Sitzung d. physik. med. Gesellsch. vom 31. October 1879.

Gerhard, A. S., Tumor in right lobe of cerebellum. Phila. M. Times. IX. S. 338.

Gerold, H., Ophthalmologisch-klinische Studien. 3. Folge. Zur Behandlung der in ihrer Sensibilität geschwächten oder herabgestimmten Netzhaut in Analogie photochemischer Erscheinnngen durch farbiges Licht. Bernburg. 34 S.

Gibson, Ch., Clinical lecture on exophthalmic goître. Lancet. December.

Giffo, Considérations générales sur la fièvre des foins et particulièrement de la conjonctivite dans cette maladie. Récueil d'Ophth. S. 459.

— Des granulations et de leur traitement par l'excision du cul-de-sac conjonctival. Ebend. S. 602.

Gill, J., Ball passed through both orbits and ethmoid bone, dividing both optic nerves. Lancet, II. S. 259.

Gillet de Grandmont, Des injections sous-cutanées de pilocarpine; effets physiologiques et action therapeutique dans certaines affections oculaires. Bull. Soc. de méd. prat. de Paris. (1878.)

— Electrode bipolaire pour l'électrisation localisée des muscles de l'oeil. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 90.

Gillette, De la section des nerfs ciliares. Gaz. méd. de Paris. Nr. 50. (Société de chirurgie.)

Giornale delle Malattie degli Occhi. An. I. Fasc. 11 u. 12.

Giraud-Teulon, Acuité visuelle, des ses éléments et de leur mesure. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 215.

— Névrotomie optico-ciliaris. Gaz. méd. de Paris. Nr. 1. (Société de chirurgie. 17. Dec.)

— De l'emploi du graphoscope comme instrument de diagnostic différentiel entre certaines formes d'asthenopie. Bull. de l'Académie de Méd. Nr. 50.

Glascott, Ch. Ed., Amaurosis fugax. British med. Journ. July.

Goldzieher, Wilh., Ueber eine von der Membrana limitans interna retinae ausgehende Geschwulstform. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. VIII. S. 45.

— Ueber die bandförmige Hornhauttrübung. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 2.

Goldtdammer, E., Casuistische Mitteilungen zur Pathologie der Grosshirnrinde. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 24.

Gottschau, Neuer Messapparat für photographische Aufnahmen von Lebenden und von Schädeln oder Skeletten. Arch. f. Anthropologie. XII. 2te Vierteljahrsschr. S. 233.

Gowers, De la relation entre la névrite optique et les affections encéphaliques. Annal. d'Ocul. T. 82. S. 143.

— A manual and atlas of medical ophthalmoscopy. London.

— Cases of cerebral tumour illustrating diagnosis and localisation. Lancet. S. 8.

— Note on a reflex mechanism in the fixation of the eyeballs. Brain. V. S. 39 und Ann. d'Ocul. T. 82. S. 261.

Gowers, The movements of the eyelids. Lancet. I. Nr. 24.
Glaucom, Brit. medic. Assoc. Sect. of ophthalm. Brit. med. Journ. Aug.
Godo, De l'herpès fébrile de la cornée. Thèse de Paris.
Goltz, Fr. (unter Mitwirkung von J. v. Mering), Ueber die Verrichtungen des Grosshirns. 3. Abhandl. Arch. f. d. ges. Physiol. XX. S. 1.
Goodrich, L. M., A case of melanotic sarcoma of the choroid. Michigan Med. News, Detroit, 1878. I. S. 269.
Gorecki, X., Traitement rapide des maladies des voies lacrymales, rétrécissement du canale nasal, tumeur et fistule lacrymales, larmoiement, ophthalmies rebelles et à répétition etc. par le dacryo-cautére. Paris.
— Des principaux points du diagnostic de la cataracte. Praticien, Paris. II. S. 129.
— Procedé nouveau d'abréger de beaucoup la durée ordinaire du traitement des rétrécissements du canal nasal. (Leçon rec. par Merlin.) Ebend. S. 8.
Gori, T. J. J., Over de behandeling van gebreken in het Kleuronderscheidingsvermogen. Nederl. Tydsch. voor Geneesk. XIV. 2. Afl. S. 282.
Gosselin, Tumeur lacrymale traité d'abord par la dilatation; récidive; traitement par l'incision et la cautérisation, guérison presque complète. Rev. méd. franç. et étrang. Paris. I. S. 373.
— Ophthalmie blennorrhagique. Gaz. des hôp. Nr. 31.
Gosetti, F., Dell' ottalmia contagiosa e della sua diffusione in Venezia. Giorn. veneto di scienc. med. Venezia I. S. 501.
Gotti, V., Appendice alla medicina operatoria della clinica oculistica de Bologna. Riv. clin. di Bologna. 2. s. IX. S. 5.
Graber, V., Ueber das unicorneale Tracheaten- und speciell das Arachnoideen- und Myriopoden-Auge. Arch. f. mikroskop. Anat. XVII. S. 58.
— Nachtrag, betreffend die Convergenz zwischen dem Tracheaten- und Anelidenstemma. Ebend. S. 94.
— Morphologische Untersuchungen über die Augen der freilebenden marinen Borstenwürmer. Ebend. S. 243.
Gradle, H., Action of the ciliary muscle in astigmatism. Americ. Journ. of medic. scienc. CLIII. S. 109.
Graefe, A. v., Sehen und Sehorgan. Vortrag, gehalten in der Singakademie am 23. März 1867. Virchow und Holtzendorff, Sammlung gemeinverst. wissenschaftl. Vorträge. 27tes Heft. 2. Aufl.
— Myopie und Divergenz. Breslau, ärztl. Ztschr. I. S. 56.
— A., Ueber congenitalen harten Kernstaar. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 25.
Grandclément, Disparition complète et simultanée de l'iris et du cristallin, à la suite d'un choc violent reçu sur l'oeil, sans qu'il soit possible de dire exactement ce que sont devenus ces deux organes. Lyon méd. S. 335.
— Un cas d'iritis séreuse rapidement guérie par l'eserine. Ebend. S. 310.
Grant Allen, The colour-sense: its origin and development. An essay in comparative psychology. London.
Grasset, J., De la déviation conjugée de la tête et des yeux. Contribution à l'étude des localisations cérébrales. Montpellier méd. XLII. S. 504.

Grasset, J., Hémichorée préhémiplégique; hémianesthésie. Foyer hémorrhagique dans le noyau lenticulaire et la capsule interne du côté opposé. Gaz. hébd. Nr. 8.

Grawitz, P., Maligne Osteomyelitis und sarcomatöse Erkrankungen des Knochensystems als Befunde bei Fällen von perniciöser Anämie. Virchow's Arch. LXXXVI. S. 353.

Green, J., Trichiasis and distichiasis. St. Louis Cour. of Med. I. S. 593.

Gréhant, Sur le rétablissement de la vue chez les cochons d'Inde après l'extraction des humeurs vitrée et cristalline. Gaz. méd. de Paris. Juin.

Grenacher, Untersuchungen über das Sehorgan der Arthropoden, insbesondere der Spinnen, Insekten und Crustaceen. Herausg. m. Unterstützung d. kgl. preuss. Academie d. Wissensch. in Berlin. Göttingen. 188 S.

Griffith, G. de Gorrequer, Chloralism and alcoolism, and chloral and bromide of potassium. Pract. Febr. S. 99.

Grobbenc, Die Entwickelungsgeschichte der Moina redirostris. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Anatomie der Phyllopoden. Arbeiten aus dem zoolog. Inst. der Universität Wien. II. Heft 2.

Groeinger Stewart, The eye-symptoms in locomotor ataxia. Brain, July.

Grognot, De la congestion oculaire et périoculaire aiguë. Thèse de Paris.

Grossmann, Doppelseitige Neuroretinitis descendens mit consecutiv eingetretener Amaurose bei Diabetes mellitus. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 10.

— Karl, Das Refraktions-Ophthalmoskop. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 77.

Grünhagen, a. Ueber pupillenerweiternde Nervenfasern. b. Ueber den cerebralen Verlauf der pupillenerweiternden Nerven. (Ver. f. wiss. Heilk. zu Königsberg i. Pr.) Berl. klin. Wochenschr. S. 407 und S. 649.

Guaita, L., Storia critica dei metodi operativi per la trichiasis e l'entropio. Annal. di Ottalm. VIII. 4. S. 477.

Gudden, v., Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 1.

— Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum. Ebend. 4. S. 237.

Guébhard, A., Exposé élémentaire des découvertes de Gauss et de Listing sur les points cardinaux des systèmes dioptriques centrés. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 195.

Guéneau de Mussy, N., Contribution à l'étude pathologique et physiologique de l'amblyopie aphasique. Bull. de l'Acad. de méd. S. 311 und Récueil d'Ophth. S. 129.

Guérineau, Cataracte, modification du procédé par discision. Gaz. des hôp. S. 677.

— Étude des diverses formes d'injection de la conjonctive dans la conjonctivite, la keratite et l'iritis. Paris. 38.

Gutachtliche Aeusserung der kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen betreffend die Augenentzündung der Neugeborenen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Berl. XXX. S. 293.

Guttmann, P., Ueber Hautcysticerken. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 19.

Gysi, E., Beiträge zur Physiologie der Iris. Inaug.-Diss. Bern.

Gysi und Luchsinger, Verhalten der Aal-Iris gegen Licht. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 39.

H.

Haab, A., Die Farbe der Macula lutea und die entoptische Wahrnehmung des Sehpurpurs. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 387.

— Der Sehpurpur und seine Beziehungen zum Sehakt. Correspond. Bl. f. Schweiz. Aerzte. IX.

— Zur Tuberkulose des Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 163.

Haaften, Marinus Wouter van, Het Bepalen van Astigmatisme Proefschrift. Utrecht 1879 und Annal. d'Oculist. T. 81. S. 257.

Haase, C. G., Leptothrix buccalis im unteren Tränenkanal. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 219.

— W., Die Mondblindheit oder die innere (periodische) Augenentzündung. Pflug's Vorträge f. Tierärzte. II. Ser. 3.

Haeckel, E., Ursprung und Entwickelung der Sinnesorgane. Ges. popul. Vortr. aus der Geb. d. Entw.-Lehre. II. H. Bonn. 121 S.

Haenel, G., Fall von Echinococcus der Orbita. Jahresber. d. Gesellsch. f. Nat.- u. Heilk. in Dresden. S. 24.

Hänsell, Impf-Tuberkulose des Auges. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 193. (Demonstration S. 236.)

— Beiträge zur Lehre von der Tuberkulose der Iris, Cornea und Conjunctiva nach Impfversuchen an Tieren und klinischen Beobachtungen an Menschen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 1.

Hall, G. Stanley, Laura Bridgeman. Mind. XIV.

— G. S. und Kries, J. v., Ueber die Abhängigkeit der Reaktionszeiten vom Ort des Reizes. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) (Supplementb. S. 1.

Hallopeau, Recherches qui peuvent servir à déterminer partiellement le trajet intra-cérébral du rameau supérieur du facial. Gaz. méd. de Paris. Nr. 40.

— Note pour servir à déterminer le trajet intra-cérébral du faisceau supérieur du facial. Revue mensuelle. S. 937.

Haltenhoff, Note sur un cas d'aphakie. Genève.

Hamande, Chancre infectant de la paupière inférieure; accidents syphilitiques secondaires. Arch. méd. belges, Brux., 3. s. XV. S. 194.

Hansen, Edmund, Om Klassifikationen af Hornhindebetändelserne og deres Behandling. Hosp. Tid., R. 2. Bd. 6. S. 201 und S. 221.

Harlan, G. C., Sympathetic neuroretinitis, with remarks on sympathetic ophthalmia. Americ. Journ. of med. scienc. LXXVII. S. 303.

— Eyesight, and How to Care for it. Philadelphia.

Hartmann, Ueber den Farbensinn der alten und der modernen Naturvölker. Vortrag. Naturforscherverts. zu Baden-Baden.

Harnack, E. und Witkowski, L., Einige Bemerkungen über das Merk'sche »Calabarin« Präparat. Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. X. S. 301.

Harpke, X., Der Vorteil der künstlichen Pupillenbildung nach unten mit

nachfolgender Discision bei harten Cataракten. Inaug.-Diss. Würzburg. 20 S.

Hasner, v., Das mittlere Auge in seinen physiologischen und pathologischen Beziehungen. Prag. 117 S.

Haynes, W., Notes from a clinical lecture on catarrhal ophthalmia. Med. Press and Circul. Febr.

Hazen, E. H., Retinitis albuminurica. Journ. Jowa et III. Centr. Dist. M. Ass. Davenport. II. Nr. 2. S. 22.

Heiberg, H., Cyclopische Missbildung bei einem Kalbe. Norsk. Mag. R. 3. IX. 2 Forh. S. 236.

Heisrath, F., Zur Frage nach den Ursachen des Glaukoms. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 769.

Hendrick, H. W., Rupture of the eyeball. Med. and surg. Reporter, Phila. XL. S. 153.

Henle, J., Handbuch d. Nervenlehre d. Menschen. 2. verb. Aufl. Braunschweig.

Henoch (Aus der Kinderklinik), Beiträge zur Casuistik der Gehirntuberkulose. Charité-Annalen. S. 489.

Henry, J., Color Blindness. (From the Princeton Rev.) Smithson Inst. 1878. S. 196.

Hering, E., Ueber Muskelgeräusche des Auges. Wien. acad. Sitzungsber. LXXIX. S. 137.

Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. Teil II. Archiv f. d. ges. Physiol. XX. S. 370.

Hermann, Handbuch der Physiologie. II. Bd. Physiologie des Nervensystems. II. Teil. (Echhard: Centrum für die reflectorische Pupillarbewegung, das reflectorische Augenblinzeln, die reflectorische Erregung der Centra ciliospinalia. S. 50. Verschiedene Tätigkeiten des Gehirns. S. 95. Exner: Gesichtssinn. S. 229. Motorische Rindenfelder S. 309. Rindenfeld des Auges. S. 325.)

Herter, Embolie eines Astes der Arteria centralis retinae. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. August — September.

Herz, M., Aus der letzten Diphtheritisepidemie. Wien. med. Wochenschr. Nr. 50.

Herzenstein, U., Hypertrophie der Plica semilunaris. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 67.

— Reflex-Amblyopie. Ebend. S. 65.

Hesse, v., Hemianästhesia hysterica. IV. Wandervers. südwestd. Neurologen und Irrenärzte. Arch. f. Psych. und Nervenkr. X. I. S. 271.

Heubel, E., Ueber die Wirkung wasserentziehender Stoffe, insbesondere auf die Krystalllinse. Arch. f. d. ges. Physiol. XX. S. 114.

— Bemerkungen zu Deutschmann's Aufsatze: »Zur Wirkung wasserentziehender Stoffe auf die Krystalllinse«. Ebend. XXI. S. 253.

Heuck, G., Ueber angeborenen vererbten Beweglichkeitsdefekt der Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 253.

Heuse, Noch einmal das »Zöllner'sche Muster«. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 115.

— Schrot. Deutsch. med. Wochenschr. S. 367.

Heuse, Ueber Netzhautablösung. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 174.
Heyl, A. G., The new constants of the Helmholtz diagrammatic eye. Arch. Ophth. VIII. S. 88.
Heymann-Schröter, Das Auge. Illustrirte Gesundheitsbücher., Leipzig. 2te Auflage.
Higgens, Ch., Two cases of nerve-stretching. Brit. med. Journ. June. 14.
— Mass of fungus in the superior canaliculus. Ebend. II. S. 616.
— On glaucoma (22 cases). Guy's Hosp. Rep. Lond. 3 s. XXIV. S. 25.
— Remarks on one hundred and fifty operations for extraction of cataract. Med.-chir. Transact. Nr. 62.
— Lectures on ophthalmology. Med. Times and Gaz. I. S. 640 und II. S. 27.
— Diseases of the cornea. Ebend.
— Hints on Ophthalmic Out-Patient Practice. 2. Aufl.
— The treatment of »displaced retina« by operation. Med. Times and Gaz. I. S. 476.
Hjort, Om Glaukom. Ndrsk. Magaz. f. Läger. R. 3. Bd. 9. S. 236.
Hippel, v., Amyloide Degeneration mit Verknöcherung. (Demonstration.) Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 215.
— Ueber amyloide Degeneration der Lider. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 1.
— Ueber Farbenblindheit. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 30.
Hirschberg, J., Cataracta diabetica. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 358.
— Stauungspapille durch Nierenleiden. Arch. f. Augenh. S. 117.
— On refraction ophthalmoscopes. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 355.
— Oil cysts of the orbit. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 373.
— Hornhautgeschwüre in Folge von Bindehauteiterung der Neugeborenen. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 52.
— Casuistischer Jahresbericht für 1878. Ebend. S. 166.
— Beiträge zur Anatomie und Pathologie des Auges. Ebend. S. 49.
— Notiz zur operativen Behandlung der Netzhautabhebung. Ebend. S. 37.
— Casuistische Mitteilungen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 47. (Sitzung d. Berlin. med.-physiol. Gesellsch. vom 11. Nov.)
— Ein seltener Operationsfall. Ebend. Nr. 46.
— Mumps of the lachrymal glands, dacryadenitis simplex bilateralis. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 369.
— Ueber eine Modifikation des Spectroskops zur Prüfung der Farbenblinden. Verh. d. physiol. Gesellsch. zu Berlin. Sitzung vom 17. Januar.
— Notiz zur operativen Behandlung der Netzhautablösung. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 37.
— Ueber den stabilen Augenspiegel. (Berl. physiol. Ges. 30. Mai.) Arch. f. Anat. u. Physiol. III. S. 171.
— Stauungspapille durch Hirntumor. Ebend. S. 51.
— Retinitis pigmentosa. Arch. f. Ophth. S. 53.
— Sympathische Iridocyclitis. Ebend. S. 55.
— Cysticercus cellulosae. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 173.
— Chorioretinitis latens. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 365.
— Embolism of the central retinal artery. Ebend. S. 360.

Hirschberg, J., Retinitis ex haemophilia. Ebend. S. 359.
— Ring-scotoma in specific retinitis. Ebend. S. 363.
— Sarcoma chorioideae. Ebend. S. 372.
— Scotoma centrale hereditar. Ebend. S. 360.
— Anophth. congen. dext. Arch. f. Augenh. VIII. S. 189.
— Acute amaurosis potatorum. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 363.
— Amaurosis congenita from microphthalmus. Ebend. S. 372.
— Anophthalmus congenitus sinister. Ebend. S. 371.
— Atrophia nerv. opt. stationar e neuritide. Ebend. S. 364.
— Exophthalmus from retrobulbar suppuration; spontaneos cure. Ebend. S. 371.
— Herpes zoster frontalis, with neuroparalytic destruction of the cornea. Ebend. S. 351.
— Lead amaurosis. Ebend. S. 363.
— Neuro-retinitis specifica. Ebend. S. 361.
— Ophthalmoplegia unilat. motor. et sensit. Ebend. S. 356.
— Ophthalmoplegia universalis, oc. sin traumatica. Ebend. S. 353.
— Rechtsseitige Hemiplegie mit linksseitiger Oculomotoriuslähmung und doppelseitiger Neuritis optica bei einem Kinde. Tuberkel in der linken Hälfte des Pons, etc. Arch. f. Augenh. VIII. S. 49.

Hirschler, Ein seltener Fall von Choroidealruptur. Pest. med.-chir. Presse. XV. S. 61.

His, W., Ueber die Anfänge des peripherischen Nervensystems. Arch. f. Anat. und Physiol. (Anat. Abt.) S. 455.

Hock, J., Ueber angeborene Farbenblindheit. Wien. med. Bl. S. 566, 578, 613.
— Anwendung der Luftdouche bei Blennorrhoea sacci lacrymalis. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 67.
— Blepharoplastik mit doppelt gestieltem Lappen. Ebend. S. 69.

Hocquard, Dr. Ed., Anatomie et physiologie pathologiques des staphylômes. Annal. d'Oculist. T. 82. S. 111.
— Un cas de sarcome fasciculé de l'épisclére, avec envahissement de la cornée. Gaz. hébdom. Nr. 52.

Hodges, F. H., Glioma retinae; excision of eye; no recurrence of disease after two years. Lancet. I. S. 191.

Hogg, J., Arsenical conjunctivitis, arsenical wall-poisoning. San. Rec. S. 257.

Högyes, A., Ueber die Veränderungen des Auges nach Facialisexstirpation. Arch. f. experim. Pathologie. XI. S. 258.

Holmes, E. L., Atropia, duboisia, eserine, pilocarpin and muscarine. Chicago Med. Journ. and Exam. XXXVIII. S. 355.
— A case of general miliary tuberculosis involving the choroid. Ebend. S. 265.

Holmgren, Fr., Die Arbeiten des Herrn Prof. Cohn über Farbenblindheit. S. A. aus Upsala Läkareförenings Förhandlingar. 62 S.
— Beiträge zur Statistik der Farbenblindheit. Upsala. Läkareförenings Förhandlingar. 1878. XIV. S. 204.
— Ueber den Augenabstand der Farbenblinden. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 135.
— Beobachtungen bei einer Hinrichtung. Upsala. Läkareförenings Förhandlingar.

Holmgren, F., Till Sveriges läkare angaående färgblindheten. (Farbenblindheit in Schweden.) Upsala Läkaref. Forh. 1878—79. XIV. S. 60.
— Color-Blindness in its relations to accidents by rail and sea. (Transl. by M. L. Duncan.) Rep. Smithson Inst. 1878. S. 131.
— Om pupillafståndet hos färgblinda. Upsala Läkare f. Förh. 1878—79. XIV. S. 73.
— Ueber den Augenabstand der Farbenblinden. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 135.
Holt, E. E., Strabismus convergens. Transact. Maine. Med. Assoc. Portland. VI. S. 597.
Horner, Die neue Ordnung für die eidgenössischen Medicinalprüfungen. Corr.-Bl. f. schweiz. Aerzte. IX. S. 238 und 263.
Horstmann, Ueber die Tiefe der vorderen Kammer. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 79.
— Ueber Netzhautablösung. (Naturforscher-Versamml. in Baden-Baden.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 487.
— Ueber Refraktionsverhältnisse von Kindern. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 239.
— Beiträge zur Myopiefrage. Charité-Annalen. Jahrg. V. S. 408.
Hosch, Fr., Beitrag zur Statistik der angeborenen Farbenblindheit. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. IX. S. 225.
Hotz, F. C., Two cases of clonic blepharospasmus as traumatic reflex neurosis. Americ. Journal of the medic. scienc. S 434.
— Observations on defects of sight, induced by exposure to excessive heat. Chicago Med. Journ. and Exam. XXXVIII. S. 276.
— On some of the unusual effects of Atropine. Ebend. Nr. 1.
— Notes on intra-ocular lesions produced by sunstroke. Americ. Journ. of the medic. scienc. July.
— On the so-called ptosis atonica; its nature and treatment. Arch. Ophth. VIII. S. 400.
— Eine neue Operation für Entropium und Trichiasis. Arch. f. Augenh. IX. S. 68 und Arch. Ophth. VIII. S. 249.
— Traumatic aneurism in the eyelid, following an operation for trichiasis. Med. Rec. XV. S. 559.
Hoven, Die subconjunctivale Linsenluxation. Inaug.-Diss. Bonn. 20 S.
Hueguenin, G., Anatomie des centres nerveux. Traduit par Th. Keller. Annoté par Mathias Duval. Paris.
— Typhus ambulatorius; Embolie der Art. fossae Sylvii. Corr.-Blatt f. schweiz. Aerzte Nr. 15.
Hughlings Jackson, J., Remarks on the routine use of the ophthalmoscope in cerebral disease. Med. Press and Circular. 1879 und besonders erschienen. London.
Hunt, D., A comparative sketch of the early development of the ear and eye in the pig together with a new account of the development of the meatus externus, drum and Eustachian tube. Americ. Journ. of the med. scienc. S. 269.
— A criticism of Dr. de Rossets theory of the action of the muscle of accommodation. New-York Med. Journ. XXIX. S. 17.

Hunt, D., Theory of the action of the ciliary muscle. Ebend. S. 523.
— Herpes zoster frontalis et trochlearis. Lancet. I. S. 619.
Hutchinson, Jonathan, Clinical groups of cases of amaurosis (concluded). Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 275.
— Ophthalmoplegia externa a symmetrical paralysis of the ocular muscles. (Royal medic. and chirurg. society.) Med. Times and Gaz. I. Nr. 1495.
— Paralysis of the fifth and third nerves on the same side probably from syphilitic gumma. Lancet. I. S. 619.
— On a group of cases of partical symmetrical immobility of the eyes, with ptosis (ophthalmoplegia externa). Proc. Roy. med. and chir. soc. London. (1878—79.) VII. S. 371.
— Der symptomatische Wert der verschiedenen Zustände der Pupillen. (Brain, 1878.) Irrenfreund. XXI. S. 145.
— Clinical lectures on hyperaesthesia of the eye. Med. Times and Gaz. I. S. 667 und II. S. 199.
Hyrtl, J., Das Arabische und Hebräische in der Anatomie. Wien. 311 S. (Das auf das Auge Bezügliche siehe S. 54 und S. 168.)

J.

Jaccoud, Deux faits contraires aux localisations cérébrales. Gaz. hébd. XXVI. S. 135.
Jacob, E. H., Ether as an anaesthetic. Lancet. Oct.
— De la conjonctivite d'origine leucorrhéique. Thèse de Paris.
Jacobson, jun. J., Ueber Epithelwucherung und Follikelbildung in der Conjunctiva mit besonderer Berücksichtigung der Conjunctivitis granulosa. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 131.
Jaeger, A., Beiträge zur Casuistik der Kleinhirntumoren. Inaug.-Diss. Strassburg. 48 S.
— E. v., A case of succesful extraction of a piece of a gun-cap from the posterior chamber of the eye. Transl. by H. Knapp. Arch. Ophth. VIII. S. 396.
— Ein Fall von erfolgreicher Extraction eines Zündhütchenstückes aus der hinteren Augenkammer. Arch. f. Augenh. IX. S. 80.
Jahresbericht, siebenzehnter der Dr. Steffan'schen Augenheilanstalt in Frankfurt a. M. (1. April 1878 bis 1. April 1879.)
— über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. Herausgegeben im Verein mit mehreren Fachgenossen und redigirt von Albr. Nagel. Siebenter Jahrgang. Tübingen.
— fünfzehnter (1879) über die Wirksamkeit der Dr. Jany'schen Augenklinik in Breslau.
Jamin, J., Cours dĕ Physique et de l'École Polytechnique. Paris. (Tome III. 2. Fasc. Optique géomètrique.)
Aus Dr. Jany's Augenklinik in Breslau. Beitrag zur Therapie des Glaukoms. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 20 und 21.
Jany (Breslau), Zur Casuistik der Drüsenbildung in der Lamina vitrea choroidei der Papilla nervi optici. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Juni.

Jany, Zwei Fälle von beiderseitiger Cataracta diabetica. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 263.
— Wirkung der Sklerotomie bei Glaukom. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 82.
— Zur Hemianopsia temporalis. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 101.
Jastrowitz, Einige Beobachtungen von Sehstörungen nach Hirnverletzungen. (Psychiatr. Ver. zu Wien, 16. Juni.) Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie. XXXVI. H. 5. (Fälle von Hemianopsie.)
Javal, Essai sur la physiologie de la lecture (Suite). Annal. d'Oculist. T. 82. S. 61, 109, 157 und 242.
— 1° Astigmatisme chez les enfants. 2° De la couleur à donner au papier d'imprimerie. Société de biologie. Séance du 22. Févr. 1879.
— Double centre de perception. Progrès méd. S. 359. (Soc. de biolog. 4. Mai.)
— L'éclairage public et privé, au point de vue de l'hygiène des yeux. Revue scientif. 2. ser. IX. 16. S. 360.
— De la meilleure forme a donner aux caractères d'imprimerie. (Soc. de biol.) Gaz. méd. de Paris. S. 9.
— De la couleur à donner au papier d'imprimerie. Gaz. hébd. S. 145.
— Hygiène de la lecture. Ann. d'Hygiène publique. S. 60.
— La myopie et les livres scolaires. Bull. de l'acad. de méd. VIII. 44. S. 1139 und Revue scientif. XVII. S. 493.
— Les maladies de l'oeil et l'emploi des lunettes. Ebend. S. 306.
— L'hygiène de la vue dans les écoles rurales. Travail lu à la société de biologie. Gaz. hébd. Nr. 42.
— Sur les mesures à prendre pour enrayer l'envahissement de la myopie. (Cong. internat. d'hyg. de Paris. 1878.) Ann. soc. méd.-chir. de Liége. XVII. S. 60.
Jeffries, Joy., Color-Blindness: its dangers and its detection. Boston.
— Colour-Blindness. Boston Advertiser. 14. Aug. und The Sunday Herald. 20 Juli.
— Color-Blindness. (Examination of students.) Boston Advertiser Nr. 24.
— Statistics of one hundred an five operations for cataract. Two clinical Reports of the Massachusetts charitable eye and ear infirmary.
Jellinek, Ueber eine Cyste im Kleinhirn. Mitteilungen des Vereins der Aerzte in Nieder-Oesterreich. Nr. 21.
— Zur Behandlung und zur Differential-Diagnose des Conjunctivalcatarrhs. Ebend. S. 19.
Iglesias, Una intoxicacion por et sulfato neutro de atropina. An. R. Acad. de med. Madrid. I. S. 71.
Imre, J., A bôrsav használata bőváladéká szembajoknál. (Borax bei gonnorrhoischer Conjunctivitis.) Szemészet, Budapest. S. 17.
Inflammation aiguë d'une glande ciliaire. Journal d'Ocul. et de chir. VII. S. 37.
Jones, T. W., Clinical lecture on a case of injury of the cornea by abrasion, with general pathological remarks on keratitis. Lancet. I. S. 73.
— C. H., Clinical lecture on a case of photophobia and paraplegia yielding to tonik treatment. Med. Times and Gaz. II. S. 333.
— H. M., Transplantation operation for deformity of eye and face. Lancet. I. S. 728.

Jones, H. M., Enucleation of the eye. Ebend. S. 728.
— Symmetrical corectopia with dislocation of the lens. Dublin Journ. of med. scienc. LXVII. S. 102.

Just, O., Beiträge zur Statistik der Myopie und des Farbensinns. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 191.
— Pilocarpinum muriaticum als Myoticum. Wien. med. Wochenschr. S. 841.

Jzquierdo, V., Ueber die Endigungsweise der sensiblen Nerven. Arch. f. mikr. Anat. XVI. S. 367.
— Beiträge zur Kenntniss der Endigung der sensiblen Nerven. Diss. Strassburg. 80 S.

K.

Kalischer, L., Die Farbenblindheit. Eine allgemein verständliche Darstellung ihrer Bedeutung, der Theorien, ihres Vorkommens und der Prüfungsmethoden. Berlin. 72 S.
— Die Erziehung der menschlichen Sinne, insbesondere des Farbensinnes. Gegenwart. XVI. Nr. 32.
— Ueber methodische Erziehung der Sinnes-Organe, im Besonderen des Farbensinnes. Ausland. Nr. 36.

Karpinsky, Zur Casuistik der Febris intermittens. Retinitis haemorrhagica. Aerztl. Blätter Nr. 373. (Russisch.)

Kellermann, M., Anatomische Untersuchungen atrophischer Sehnerven mit einem Beitrag zur Frage der Sehnervenkreuzung im Chiasma. Beilageh. z. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 44 S.

Kerzendorfer, C., Two cases of penetrating wound of the sclerotic cured by catgut suture. Arch. Ophth. VII. S. 403.

Key, A., Metastatisches Gliom der Retina. Nordd. Med. Archiv.

Keyser, P. D., The treatment of color-blindness by the use of a solution of fuchsine. Boston med. and surg. Journ. CI. S. 70.
— Cases of foreign body in the orbit having passed through the eyeball. Phila. med. Times. S. 305.
— Report of an examination of rail-road men for Color-Blindness.
— Observations to some forms of affections of the eye resulting from reflex irritation. Philadelphia med. and surg. Reporter. XL. S. 199.
— The physiological action of Belladonna and Atropia on the Eye. Ebend. July.

Killian, Joh., Beiträge zur Lehre von den makroskopischen intracraniellen Aneurysmen. Inaug.-Diss. Würzburg. 71 S.

Kipp, Charles J. A., Filaria in the eye of a horse. New-York med. Record. S. 104.

Kjellberg, A. och Axel Key, Fall of glioma cerebelli. Hygiea. Svenska läkaresällesk. förhandl. S. 625.

Klein, S., Lehrbuch der Augenheilkunde. Wien.

Knapp, H., Drei erfolgreich operirte Fälle von Sarkom der Iris. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 82 und S. 241.
— Bericht über ein sechstes Hundert Staarextractionen. Ebend. S. 378.
— The removal of foreign bodies from the interior of the eye (14 cases). Arch. Ophth. VII. S. 311.

Knapp, H., Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Innern des Auges. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 71.
— A chip of crass in the ciliary body. Med. Rec. XV. S. 590.
— und Hirschberg, J., Archiv für Augenheilkunde. VIII. 1—4. H.
— Report and remarks on a sixth hundred of cataract extractions performed according to von Graefe's method. Arch. Ophth. VIII. S. 200.
— On cataract extraction. Extracted from the transactions of the American medic. assoc. Philadelphia.

Knapstein, Sind Atropin und Morphin Antidote? Neue Versuche, nebst einer Abfertigung des Angriffs des Herrn Dr. Hans Heubach. Bonn. 28 S.

Knies, Iritis serosa. Sitzungsber. d. Heidelb ophth. Vers. S. 52.
— Beiträge zur Kenntniss der Uvealerkrankungen. I. Iritis serosa nebst Bemerkungen über sympathische Uebertragung. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 1.

Knövenagel, Ueber häufiger vorkommende Simulationen beim Militär. Neue milit. Blätter v. Glasenapp. XIV. 1. Sem. S. 464, 606 und 2. Sem. S. 46.
— Simulared blindhet. Ebend. IV. S. 197.

Kölliker, A., Embryologie ou traité complet du développement de l'homme et des animaux supérieurs. Traduction de l'Allemand par Ainé Schneider, révue et mise au courant par l'auteur avec une préface de H. de Lacaze-Duthiers. 1. livraison.

Königstein, Physostigminum (Eserin) salicylicum cristallisatum. Wien. med. Presse. Nr. 36.
— Eserin. Mitt. d. Ver. d. Aerzte in Nied.-Oest. Wien. V. S. 163.
— Ueber die Endigung der Tunica Descemetii. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 3. S. 289.

Kohlrausch, W., Ueber die experimentelle Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit in Krystallen. Annal. der Physik u. Chemie. N. F. VI. 1. S. 86.

Kolaczek, Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. XII. S. 75.

Koller, F. S., Die Farbenblindheit. (Ver. d. prakt. Aerzte Kärntens.) Med. chir. Centralbl. Wien. XIV. S. 98 und 109.

Κωνστάντουδος (*Σ. Ν.*), *Περὶ ἐπιχρώσεως τοῦ κερατοεύδους. Γάληνος. Ἀθῆναι.* S. 193.

Korn, Moritz, Die Galvanokaustik in der Augenheilkunde. Breslauer Zeitung Nr. 326.

Kosminski, S., Badanie przyrzadu wzrokowego ze wzgle du na refrakcyja, akomodacyja, i ostrość widzenia. (Untersuchung in Bezug auf Refraktion, Accommodation und Sehschärfe.) Medycyna. Warszawa. VII. S. 393.

Kossel, Albrecht, Ueber die chemischen Wirkungen der Diffusion. S.-Abd. aus der Zeitschrift für physiologische Chemie.

Kotelmann, L., Die Augen von 9 Lappländern, 3 Patagoniern, 13 Nubiern und 1 Neger vom weissen Nil. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 47.
— Die Augen der Gymnasiasten und Realschüler in Wandsbeck. Programm des Gymnasiums mit höherer Bürgerschule in Wandsbeck.

Kramstyk, Sigismund, Augenleiden bei Leukämie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 292.

— Die Leiden des Auges bei Leukämie. Dissert. Warschau. (Polnisch.)

Krannhals, Johannes, Klinische Beobachtungen aus der Wittwe Reimerschen Augenheilanstalt zu Riga. Inaug.-Diss. Dorpat. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 444.

Krenchel, Ein eigentümlicher Fall von Sehschwäche. Ugesbr. f. Laeg. December.

Kries, v. und Küster, Ueber angeborene Farbenblindheit. v. Graefe's Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.) S. 513.

Krüss, H., Die Fehler der durch bicylindrische Linsen erzeugten Bilder Verh. d. naturw. Ver. zu Hamburg. S. 104. (Vgl. des Autors briefliche Bemerkung hierzu in Centralbl. f. prakt. Augenh. 3. Nov.).

Kühne, W., Chemische Vorgänge in der Netzhaut. Handb. der Physiologie, hersg. v. L. Hermann. III. 1. S. 235.

— Notiz über die Netzhautfarbe belichteter menschlicher Augen. Unters. des physiol. Inst. d. Univ. Heidelberg. III. H. 1 u. 2. S. 2.

Kuhnt, H., Ueber Erkrankung des Sehnerven bei Gehirnleiden. IV. Wanderv. südwestd. Neurologen und Irrenärzte. Arch. f. Psych. und Nervenkr. X. 1. S. 278.

— Eine Modification der Iridektomie zu optischen Zwecken. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 138.

— Ueber ein neues Endothelhäutchen im Auge. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 36. (Demonstration S. 208.)

— Zur Genese der Neuritis. Ebend. S. 150.

— Grosszellenzone im Pigmentepithel des Menschen. Ebend. S. 238.

— Zur Kenntniss des Sehnerven und der Netzhaut. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 3. S. 179.

Kwiatkowski, W., Etude générale sur les affections oculaires diabétiques. Thèse de Paris.

L.

Laborde, Nouveau procédé pour atteindre le nerf moteur oculaire commun. Gaz. méd. de Paris. Nr. 41. (Société de biologie. Séance du 19. Juillet.)

Lacombe, G. Th., De la kératite interstitielle dans la syphilis acquise. Thèse de Paris.

L'action myotique de la pilocarpine dans un cas de paralysie du sphincter. Annal. de la soc. de médicine de Gand. Octobre.

Ladenburg, Ein neues Mydriaticum. Compt. rend. S. 15 und 16.

Laffitte, R. P. E., De la kératite parenchymateuse. Thèse de Paris. 40 S.

— Extraction d'un corps étranger (paillette de fer). Journ. de méd. de Bordeaux. I. S. 452.

Lampredi, Dell' uso del calabar e più specialmente del solfato neutro d'eserina. Comment. clin. di Pisa. III. S. 30.

Landesberg, M., Zur Anwendung von Jaborandi und Pilocarpin in der Augenheilkunde. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 248.

Landesberg, M., Ueber die Anwendung des Eserins bei Glaukom. Ebend. IX. S. 65.
— Neurosis und Amblyopia sympathica. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 235.
— Panophthalmitis sympathica. Ebend. S. 233.
— Neuralgia corporis ciliaris idiopathica oculi utriusque. Ebend. S. 280.
— Neuro-Retinitis descendens beiderseits in Folge hochgradigen Blutverlustes. Ebend. S. 283.
— On the therapeutic use of duboisia in eye diseases. Medic. and surg. Reporter. XLI. Nr. 22.
— On therapeutic use of Jaborandi and Muriate of Pilocarpine in eye-diseases. Ebend.

Landolt, E., Clinique des maladies des yeux. Paris. 30 S.
— A manual of examination of the eyes. A course of lectures deliv. at the »Ecole pratique«. Transl. by S. M. Burnett. London und Philadelphia. 312 S.
— Présentation d'instrument. Bull. de la soc. therap. Nr. 9.
— On Myopia. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 345.
— Ueber Staarextraction. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. August — September.
— Choroiditis with staphyloma posticum and myopia. West. Lancet, San-Franc. VII. S. 544.

Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschliesslich der Histologie und mikroskopischen Anatomie. Wien. 1880. II. Hälfte. (Sehwerkzeug. S. 769 und 842.)

Landouzy, De la déviation conjuguée des yeux et de la rotation de la tête par excitation ou paralysie des sixième et onzième paires; leur valeur en séméïotique encéphalique, leur importance au point de vue anatomique. Paris.

Landsberg, M., Ueber das Aderhautsarkom im kindlichen Alter. Arch. f. Augenheilh. VIII. S. 144.
— Sarcoma of the choroid in children. Transl. by C. Williams. Arch. Ophth. VIII. S. 345.

Landsdown, F. P., Case of varicose aneurism of the left orbit, cured by ligature. Transact. Bristol Med.-chir. soc. 1878. I. S. 120.

Lange, O., Ein Fall von Glaucoma simplex c. inflammatione intermittente. St. Petersb. med. Wochenschr. IV. S. 389.
— Iridodialysis totalis traumatica. Ebend. Nr. 43.

Lanng, O. R., Corpus alienum bulbi oculi. N.-Orl. Med. and surg. Journ. 1878—79. VI. S. 872.

Large, (Un) leucoma consécutif à une opération de cataracte par extraction. Journ. d'Ocul. et de chir. VII. S. 21.

Larionow, Bericht über die Augenabteilung des Militärhospitals in Karablis, für die Zeit vom 9. August bis 24. November 1878. Kaukas. Med. Gesellsch. Protokoll Nr. 9. (Russisch.)

Larsen, Michael, Et Bitrag til Lären om de psykiske Centra paa Hjernens Overflade. Hosp. Tid. R. 2. Bd. 6. Nr. 20. (Bespricht einen Fall von Gedächtnissschwäche der Gesichtssphäre.)

Lasègue, C., Les troubles visuels de l'alcoolisme. Arch. gén. de méd. Paris. CXIV. S. 342.

Lasinski, Beitrag zur plötzlichen Amaurose. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 24.

Launois, Tumeur du bulbe. Union méd. et scient. du nord-est. Reims, 1878. II. S. 357.

Leber, Ph., Ueber die Entstehung der Amyloidentartung, vorzugsweise nach Untersuchungen an der Bindehaut des Auges, und über die Herkunft der Amyloidkörperchen in der atrophischen Nervensubstanz. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 257.

— Keratomycosis aspergillina als Ursache von Hypopyonkeratitis. Ebend. 2. S. 285.

— Beiträge zur Aetiologie innerlicher Augenentzündungen. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 123.

— Nachtrag zu dem klinischen Teil der Mitteilungen des Hrn. Dr. Hänsell in diesem Hefte, betreffend einige Fälle von Iritis, mutmasslich tuberkulösen Ursprungs. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 276.

Ledeganck, Sur la conjonctivite folliculaire. Bull. soc. belge de micr. Brux. 1878. IV. S. 19.

Lederer, A., Zur Mechanik der Farbenwahrnehmung. Kosmos. IV. S. 438.

Legg, W., Melanotic sarcoma of the eyeball, scondary growths in the organs of the chest and belly, particularly in the liver. Transact. of the pathol. society. XXIX. S. 225.

Le Dentu, Périostite diffuse non syphilitique des os de la face et du crâne. Revue mens. de méd. et chir. Nr. 11.

Lefebvre, E., Bilder zweier ebenen Spiegel, die einen beliebigen Winkel miteinander einschliessen. Journ. de phys. VIII. S. 129.

Légroux, Du traitement de la phlyctène conjonctivale et kératique par la cautérisation galvanique. Société de médécine pratique de Paris. 20. Février und Annal. d'Ocul. T. 81. S. 181.

Leloir, H., Recherches cliniques et expérimentales sur l'empoisonnement par l'aniline. Gaz. méd. de Paris. S. 606.

Leod, J. Mac, Sur la structure de la glande de Harder du canard domestique. Bull. Acad. Belg. 47. Nr. 6. S. 797.

— Notice sur le squelette cartilagineux de la glande de Harder du mouton. Annal. de la soc. de Méd. de Gand. October.

Levrier, J. F., Des accidents oculaires dans les fièvres intermittentes. Thèse de Paris. 56 S.

Leyden, E., Beiträge zur akuten und chronischen Myelitis. Zeitschr. f. klin. Medic. I. 1. S. 1.

Lewis, R. H., Spectacles in youth. North Car. Med. Journ. Wilmington. IV. S. 99.

— Capsulo-lenticular cataract; corneitis; amblyopia. Transact. Med. soc. N.-Car., Wilmington. 1878. S. 60.

— Ophthalmia neonatorum. Ebend. 7 S.

Leydig, F., Ueber die Nebenaugen des Chauliodus Sloani. Arch. f. Anat. und Physiolog. (Anat. Abt.) V. und VI. S. 365.

Libbrecht, Les modifications de certains sels de strychnine. (Congrès international.) Annal. d'Ocul. T. 82. S. 194.

Lidell, J. A., A case of exophthalmic goitre. New-York med. Record. Febr.

Lieberkühn, N., Beiträge zur Anatomie des embryonalen Auges. Arch. f. Anat. und Phys. (Anat. Abt.) S. 1.

Liebreich, R., School life and its influence on sight and figure. Medic. Record. XLVI. Nr. 46.

Lindh, A., Några iakttagelser angäenda den iare incisionen i tärvägarne. (Incisionen des Tränennasenkanals.) Eira, Göteborg, III. S. 79.

Lindsley, S. van, A case of osseous tumor in right orbital cavity successfully removed, with preservation of the sight. Med. Rec. XVI. S. 124.

— The use and abuse of eyes in school rooms. Transact. Med. soc. Tennêssee, Nashville. XLII. S. 91.

Lippincott, J. A., A case of atrophy of the optic nerves; recovery. Med. and surg. Reporter, Phila. XLI. 137.

Litte, Will. S., Advancement of the internal rectus; two operations. Philad. med. Times. Septbr.

Lockwood, C. B., Paralysis syphilitic of the muscle of the eye. Med. Times and Gaz. Nr. 15 und 16.

Loiseau, Numérotage des verres de lunettes. Ann. soc. med.-chir. de Liége. XVIII. S. 319.

— Note sur un nouveau modèle de optomètre métrique et du phakomètre portatif, présentée à l'Académie royale de médecine de Belgique. Annal. d'Ocul. 81. S. 40.

— Nouveau phakomètre portatif. Bull. Acad. roy. de méd. de Belg. XVII. S. 147.

Loison, Sur la duboisine. Lyon méd. XXX. S. 560.

Lopez-Ocana, J. und y Blanco, M. M., Casa de misericordia de Santa Isabel, Estadistica de la clinica oftalmólogica. Gac. med. de Cataluña, Barcell. II. S. 336.

— La conj. catarrho-granulosa y la neoplastica. Ebend. August.

— Monogr. dobre las inflammaciones de la cornea. Madrid. 75 S.

Loring, E. G., The effect of the optical condition of the eye on the development of character. Transact. Med. soc. N.Y. Syracuse, S. 393.

— A reply to Dr. Hunt's criticism. New-York Med. Journ. XXIX. S. 288.

— F. B., The new mydriatic. Nat. M. Rev. Wash. 1878. I. S. 235.

— Atrophy of the optic nerve. Use of strychnia and the artificial leech. Ebend. S. 89.

Löwegren, M. K., Om topica i ögonpraktiken. Eira, Göteborg. III. S. 353.

Löwy, Die Augenheil-Methode der Vorzeit. Jüdisches Literaturblatt VIII. Nr. 18.

Logetschnikow, Bericht über die Augenkranken in einem Spital für Syphilis und Hautkrankheiten in Moskau. Med. Uebersicht. December. (Russisch.)

Lubinsky, Zur Frage über die Farbenblindheit. Protokoll d. Gesellsch. der Marineärzte in Kronstadt. XVI. (Russisch.)

— Ein Fall von angeborner Cataracta capsularis posterior bei Existenz persistenter Art. hyaloidea. Ebend.

Lubinsky, Ein Fall von vollständiger Atrophie der Iris in Folge von sehr lang dauerndem Atropingebrauch und ein Fall von partieller Atrophie in Folge derselben Ursachen. Ebend.

Luchsinger, B., Bemerkung zu Herrn Budge's Berichtigung, die Irisbewegung betreffend. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 46.

Luciani, L. e Tamburini, A., Sulle funzioni del cervello. Ricerche sperimentali sui centri psicosensori corticali. Rivista sperim. di freniatria e med. leg. Reggio-Emilie. 78 S.

— Studi clinici sui centri sensori corticali. (Commun. prevent.) 16. Milano.

Lundy, C., How a movable pupil may be uninfluenced by light. Michigan M. News, Detroit. II. S. 20.

Lutand, Empoisonnement accidentel par le sulfate neutre d'atropine employé en collyre. Union médic. S. 491.

Luton, Phosphate de soude et photophobie de l'ophthalmie scrofuleuse. Union méd. et scient. du nord-est. Reims, 1878. II. S. 360.

Lutze, E. A., Anatomische Tabellen. Als Anhang zu jedem Lehrbuch und jedem Atlas der Anatomie des Menschen, sowie zum Nachschlagen und Repetiren. Coethen.

M.

Mc. Dowell, W. J., Oyster-shucker's corneitis. Virginia medical Monthly, Febr. und Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 199.

— Salicylate of sodium in rheumatic irido-cyclitis. Maryland Med. Journ. Balt. V. S. 327.

Macdonald, A., On a diprosopus triophthalmus monster. Edinb. Obst. Soc. 1878. IV. S. 1.

Macé, J. et Nicati, W., Recherches sur le daltonisme. Compt. rend. LXXXIX. 17. S. 716.

Mc Gillavry, Ueber sympathische Irido-Choroïditis. Internat. med. Congress zu Amsterdam.

Mackenzie, S., A case of double optic neuritis, without gross cerebral lesion, with remarks upon the immediate causation of optic neuritis. Brain. II. S. 257.

Macnaugthon, Jones, The use of Duboisine, Gelsemine, Eserine etc. in ophthalmic pratice. British med. Journal. Sept.

— Eye-Dressing after operations. Brit. med. Assoc. Ebend. August.

— Linear caustic in the treatment of ophthalmia. Medic. Times and Gazette. Dec.

Mac Reddie, G. D., A record of ophthalmic practice in Audh. Indian m. Gaz. Calcutta. XIV. S. 64.

Maehly, E., Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Cilien. Beilageh. z. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 47 S.

Magni, F., Relativamente ad una blefaroplastica praticata e riuscita coll' innesto cutaneo. Riv. clin. di Bologna. 2. s. IX. S. 52. 1 pl.

Magnus, H., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Optik und der Ophthalmotherapie der Alten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 223.

— Ueber die Höhe des Procentsatzes der Farbenblindheit und die sie bedingenden Factoren. (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 25. Oct. 1878.) Bresl. Ztg. 1878. Nr. 537.

Magnus, Die physiologische Farbenblindheit. Ausland Nr. 3., Neue freie Presse Nr. 5175., Allg. Ztg. Nr. 146. und Nord und Süd, December.
— Die methodische Erziehung des Farbensinnes, mit einer Tafel und 72 Farbenkärtchen. Bresl.
— Antwort auf die Arbeit des Herrn Professor Cohn: »Einige Bemerkungen u. s. w.« v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 280.
— und Fränkel, Ueber die Anwendung des reinen Alauns in Substanz bei Schleimhauterkrankungen. Separatabdruck aus der Breslauer ärztlichen Zeitschrift Nr. 7 u. 8.
— und Pechuël-Löscher, Fragebogen zur Ausfüllung behufs Lösung des Problemes: bis zu welchem Grade die Naturvölker die Farben empfinden und durch Benennung unterscheiden wie die Culturvölker. (Mit einer Farbenscala.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XVI. (August 1878.) S. 375.
— Untersuchung von 5489 Breslauer Schüler und Schülerinnen auf Farbenblindheit. Bresl. ärztl. Zeitschr. I. Jahrg. 1. Hälfte.
— Cohn, H. und Jacobi, Ueber die Farbenblindheit und die demnächst in hiesigen Schulen auszuführenden Untersuchungen der Schüler auf Farbenblindheit. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. 1878. LV. S. 322.
Maier, E., Vereinsklinik in Carlsruhe. (1875—79.)
Malarnosky, Eine Buchseite und ihr Einfluss auf das Auge des Lernenden. St. Petersburg. (Russisch.)
Malherbe, Monstre cyclopien rhinocéphale. Journ. de méd. de l'ouest. Nantes, 2 s. III. S. 154.
Maljarewskii, J, Stranitsa knigi k. gigienie zrienija. (Hygiene des Auges.) Sdorovie, St. Petersb. V. S. 284, 330, 340.
Manché, Lettera al prof. A. Quaglino. Annali di Ottalm. VIII. S. 13.
— I corpi estranei nell' occhio e la calamita. Ebend. S. 225.
— Un tumore all' occhio destro. Ebend. S. 13.
— Fibroma mucosa dell' occhio. Bull. di Ottalmologia. VIII. S. 13.
Mandelstamm, Ueber eine Auslöffelung des Tränensackes. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. S. 178.
— Ein Fall von Amyloid der Conjunctiva bulbi et palpebrarum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 248.
— Zur Aetiologie des centralen Scotoms. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 175.
Mannhardt, J., Zur Strychninwirkung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 193.
Manolescu, De l'emploi de la sclerotomie pour la cure du glaucome chronique simple. (Congrès international.) Annal. d'Oculist. T. 82. S. 190.
Manouvriez, A., Danger des collyres plombiques, saturnisme oculaire local et direct par absorption médicamenteuse. Gaz. des hôp. S. 252.
Monoyer, Cataracte congénitale double. Discission, guerison. Ebend. Nr. 2.
Manz, W., Exstirpation eines Osteoms aus der Augenhöhle. Arch. f. Augen heilk. VIII. S. 121 und Arch. Ophth. VIII. S. 320.
— Tumor praecornealis nach Episcleritis. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 44.

Manz, W., Demonstration von Tumor praecornealis und Mikrophthalmus congenitus. Ebend. S. 211.
— Ueber einige Wirkungen von Fuchsingläsern. Naturforscher-Versamml. in Baden-Baden und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 486.
Marchand, F., Ein Fall von sogenanntem »Cysticercus racemosus« des Gehirns. Virchow's Arch. LXXXV. S. 404.
Maréchal, Apparat zur Prüfung des Farbensinnes im Finstern. Feldarzt Nr. 17. S. 65.
Mareschal, H., Note sur une modification à la boîte de Fless. Rec. de mem. de méd. mil. Paris. 3 s. XXXV. S. 437.
Marjolin, De la fréquence des ophthalmies purulentes chez les enfants envoyés au dépôt de l'hospice des enfants assistés, et sur ses conséquences pour la cécité. Cong. univ. pour l'amélioration du sort d. aveugles et d. sourds-muets. Paris. S. 62.
Markusy, Beiderseitige Panophthalmitis in Folge von Meningitis cerebrospinalis. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 165.
Martin, G., Naevus de l'orbite s'étendant sur la dos du nez. Annal. d'Ocul. T. 82. S. 47.
— Communication sur la kératite des moissonneurs. (Congrès international.) Ebend S. 189.
— De l'autoplastie sans pédicule dans la cure de l'ectropion cicatriciel et de la blépharoplastie. Gaz. méd. de Paris. S. 582 und (Congrès international.) Ebend. S. 181.
— Nouveau procédé de sclérotomie. Ebend. S. 236.
— Appel à la philantropie pour la creation à Cognac d'un institut ophthalmique à l'usage des indigents de la région, atteints de cécité curable ou d'affections graves des yeux. Congr. univ. pour l'amélioration du sort aveugles et d. sourds-muets. Paris. S. 342.
— E., De l'emploi de la lumière bleue conjugée avec la lumière blanche dans le traitement des maladies chroniques de la rétine et du nerf optique; des bains des lumiére et des verres bichromiques. Gaz. des hôp. S. 115.
Martino, A., Sulla importanza dell' angola cheratotomo-scleroticale nella operazione della cataratta per estrazione. Resoc. Accad. med.-chir. di Napoli. 1878. XXXII. S. 137.
Marty, Die Frage nach der geschichtlichen Entwickelung des Farbensinnes. Wien. 160 S.
Mastin, W. M., The relations of ametropia to some forms of inflammatory lesions of the eye and lids. Richmond and Louisville Med. Journ. Louisville. XXV. S. 485.
Matthiessen, L., Differentialgleichungen der Dioptrik der geschichteten Krystalllinse. Arch. f. d. ges. Physiol. XIX. S. 480.
— Ueber die geometrische Gestalt der theoretischen Retina des periskopischen schematischen Auges. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 257.
— Untersuchungen über den Aplanatismus und die Periskopie der Krystalllinsen in den Augen der Fische. Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. XXI. S. 287.
Mauric, Ch., Contribution à l'étude des amblyopies symptomatiques de la syphilose cérébrale. Paris.

Maurel, De la détermination experimentale de l'acuité visuelle. Gaz. méd. de Paris. S. 483. (Société de biologie du 5 Juillet.)
— Schriftproben zur Prüfung von Soldaten und Matrosen. Paris. 16 S.
— Dimension minime de l'image retinienne. Arch. de méd. nov. XXXI. S. 265 und (Soc. de biol. 5. juill.) Gaz. hébd. Nr. 28.
— Modification au procédé de Desmarres pour l'operation du ptérygion. Bull. gén. de thérap., etc. Paris. XCVII. S. 350.
— Appréciation de l'acuité visuelle sous le rapport de l'aptitude perfecsionelle chez les soldats et les marins. Paris. 16 S. und Gaz. de sanid. mil. Madrid. V. S. 545.
Mauriac, C., Amblyopia symptomatic of cerebral syphilisation. Med. Press and Circ. Lond. XXVII. S. 404 und XXVIII. S. 4.
— Frühzeitige Cerebrospinalsyphilis. Annal. de Dermatologie et de Syphilis. T. X. S. 56, 95 und 190.
Mauthner, Ueber Hemiopie. Mitteil. d. Wien. med. Doctoren-Collegiums.
— Ueber Inkongruenz der Netzhäute. Wien. med. Wochenschr. XXIV. S. 365, 389.
— Vorträge auf dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde. 2. Heft: Die sympathischen Augenleiden. (Pathogenese, Therapie.) 3. Heft: Die Functionsprüfung des Auges. (Centrale Sehschärfe etc.) und 4. Heft: Prüfung des Farbensinnes. Wiesbaden.
— Ueber Nomenklatur und Theorie der sog. Farbenblindheit, sowie über pseudoisochromatische Proben. Sitzung d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 31. October. XXIV. S. 491.
— Glaucoma aphorisms. Transl. by J. A. Spalding. Arch. Ophth. VIII. S. 25.
Mavé, L. und Nicati, W., Recherches sur le daltonisme. Gaz. méd. de Paris. S. 590. (Académie des sciences. Séance du 27. Octobre.)
Mayer, Jacques, Ueber die Wirksamkeit von Carlsbad bei Diabetes mellitus. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 21, 31 und 32.
Maxwell, A. S., Retinitis albuminurica; cure. Journ. Jowa and Ill. Centr. Dist. M. Ass. Davenport. I. S. 26.
Mayerhausen, Besserung der centralen Sehschärfe und fast vollkommene Wiederherstellung des Gesichtsfeldes bei Retinitis pigmentosa. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 155.
Medini, L., Due storie di clinica chirurgica considerazioni relative alla blefaroplastica. Bull. d. sc. med. di Bologna. 1878. 6 s. II. S. 344. 1 pl.
Mehlhausen, Statistik. (Augenklinik.) Charité-Annalen. Jahrg. V. S. 106.
Meighan, T. S., On a case of melanotic sarcoma of the conjunctiva and cornea. Glasgow Med. Journ. XII. S. 112.
— Case of sympathetic irido-cyclitis, improved on use of seton. Rep. by C. Hunter. Ebend. S. 49.
Méjasson, H., Des blessures de la cornée au point de vue du pronostic et du traitement. Thèse de Paris. 65 S.
Mengin, D., Note sur un cas d'atrophie tendineuse d'un muscle droit interne constaté dans une opération d'avancement musculaire. Recueil d'Ophth. S. 519.
— Note relative à un cas d'intoxication par l'alcool méthylique ayant amèné en 24 heurés une cécité complète. Ebend. S. 663.

Mengin, Accidents sympathiques survenus 7 ans après une blessure à l'oeil; iridectomie; guérison. Ebend. S. 116.
— Rétinite syphilitique. Ebend. S. 118.
— Glaucome double, absolu à gauche et ayant nécessité l'énucléation de cet oeil; amelioration très grande de la vision à droite. Ebend. S. 598.
Menzel, A., Ateroma dell' orbita internato fra le pagine dell' osso frontale. Resoc. san. d. osp. di Trieste. 1878. IV. S. 221.
Meyer, A., Die Nervenendigungen in der Iris. Arch. f. mikroskop. Anat. XVII. 3. S. 324.
— Ed., Handbuch der Augenheilkunde. Deutsch von W. Block. 2. Aufl. Berlin.
— O. E., Ueber die Farbe des elektrischen und des Gaslichts. Carl's Zeitschr. f. angewandte Electricitätslehre. I. S. 320.
Meynert, Th., Neue Untersuchungen über Grosshirnganglien und Gehirnstamm. Wiener Anzeiger. S. 199.
M'Hardy, Macdonald, Report of the ophthalmic departement for 1877. St. Georg's Hosp. Rep. IX.
— Report of the ophthalmic departement for 1878. Ebend.
Michel, C. E., Simple conjunctivitis and purulent ophthalmies. St. Louis Cour. of Med. II. S. 218.
— Trichiasis and distiachis; reflections upon their nature and pathology; with a radical metod of treatement. Ebend. I. S. 121.
— Rejoinder to Dr. John Green's criticism of article »Trichiasis and distiachis«. Ebend. I. S. 424.
Miles, C. W., Canthotomy for the relief of blepharospasm. Atlanta Med. and surg. Journ. XVII. S. 193.
Mills, Ch. R., Syphiloma of the cervical dura mater. Philadelph. Med. Times. Nr. 312.
— Hemorrhage into the right optic thalamus and small cyst in the right corpus striatum: also in the same case a large cyst in the left corpus striatum. Ebend. S. 268.
Minor, J., A case of dislocation of the crystalline lens from contrecoup, and its sequelae. The Transaction, Youngstown, Ohio. I. S. 78.
Minot, F., Bulbar paralysis. Boston med. and surg. Journ. S. 27.
Mitkewitsch, Material zur Statistik der Augenleiden in den Regimentern des Odessaer Militärbezirks. Aerztl. Blätter. Nr. 363. (Russisch.)
Mitteilungen aus der Königsberger Universitäts-Augenklinik. 1877—1879. Berlin. 364 S.
Moeli, C., Versuche an der Grosshirnrinde des Kaninchens. Arch. f. pathol. Anat. LXXVI. S. 475.
Moeller, Du Daltonisme au point de vue théoretique et pratique. Bruxelles. 146 S.
— Étude critique des méthodes l'exploration pour la recherche des daltoniens dans le personal des chemins de fer. Bull. de l'Acad. R. d. Med. d. Belg. (3.) XIII. 2. S. 283.
— Rapport sur la réforme des employés de chemin de fer affectés de daltonisme en Suéde, Norwège et Danemark. Ebend. S. 330.
Mohr, Ad., Ein Beitrag zur Frage der Semidecussation im Chiasma nervorum opticorum. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 57.

Moïtessier, Eléments de physique appliquée à la médecine et à la physiologie. (Optique). 600 S. Paris.

Moldenhaver, Que faut-il faire pour les aveugles? Que peut-on demander des aveugles? Paris. 57 S.

Moleschott, J., Licht und Leben. 3. Aufl. Giessen.

Monakow, C. v., Zur pathologischen Anatomie der Bleilähmung und der saturninen Encephalopathie. Arch. f. Psych. und Nervenkr. X. 2. S. 495.

Monastirsky, Kugelverletzung der Orbita. Milit.-med. Journ. Februar. (Russisch.)

Moncure, J. J. A., Purulent ophthalmia. South Clinic. Richmond, 1878. I. S. 386.

Monier, E., De l'emploi de l'ésérine contre les affections de la cornée. Marseille méd. XVI. S. 20.

Del Monte, M., L'incisione della cornea nella cheratite purulenta e nelle ulcerazioni corneali. Ann. di Ottal. VIII. S. 233.

— Delle alterazioni che provoca l'aria nella camera anteriore. Ebend. S. 247.

Moore, N., A case of sclerosis of the cerebral cortex with two other examples of cerebral disease in children. St. Barthol. Hospital Rep. XV.

— Right eyeball very small, the left normal. Ebend. S. 163.

— W. O., Ophthalmia neonatorum. Med. Press. XVI. S. 272.

— T. J., Excision of the eye. Transact. Med. soc. N.-Car. Wilmington. XXVI. S. 58.

Moos, S., On the combined occurrence of affections of the organs of sight and hearing. Arch. Ophth. VII. S. 481.

Morano, Fr., Giornale delle malattie degli occhi. Napoli. Anno II.

— Intorno agli stomi dell' endotelio della capsula del cristallino. Atti dell' associaz. ottalm. ital., Riunione di Napoli. Settembre. 1879. S. 61.

— Dell' uso della stricnina in talune malattie del fondo dell' occhio. Gior. de mal. d. occhi. Napoli. II. S. 1.

— Vuotamento totale dell' umor vitreo; rapida riproduzione dell' umor aqueus, e risalimento del bulbo oculare per opera dell' eserina. Ebend. S. 22.

— Note di istologia patologica su lo pterigio. Ebend. II. S. 17.

Moresco, E., Cuerpo extraño en el oido derecho; pipa de acacia; extraccion, meningitis; curacion. Rev. de med. y cirurg. pract. Madrid. III. S. 309.

Moritz, M., Ueber einige Präparate des Gelsemium sempervirens. (Aus dem pharmokol. Institut zu Greifswald.) Arch. f. exp. Pathol. XI. S. 299.

Morton, Stanford, Operations for senile cataract at the Moorfields Hospital during eleven months. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 374.

— Congenital displacement of both lenses occurring in several membres of one family. Ebend. S. 435.

— W. J., Nervenaffection bei Syphilis (Cephalalgie), vollständige Ptosis und Paralyse der Augenmuskeln (Paraplegie). Neurolog. Contributions. I. 1. S. 86 und 89.

Moullin, C. W. M., The chiasma of the optic nerves. St. Barthol. Hosp. Rep. XV.

Mracek, F., Die syphilitische Primärsklerose ausserhalb der Genitalsphäre. Wien. med. Presse. 1879 und 1880. Nr. 1—5.

Müller, F., Zur Metalloscopie und Magnetwirkung bei hysterischen Lähmungen. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 28.

— Vorl. Mitteilung über Metalloscopie und Metallotherapie. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. Nr. 2.

Mules, P. H., On a modification of the operation for strabismus. Brit. Med. Journ. I. S. 932.

Munk, H., Weiteres zur Physiologie der Sehsphäre der Grosshirnrinde. Sitzung der Berl. physiol. Gesellsch. vom 4. Juli.

Murphy, Craig-Cristic, Brewin, Ingleby, Hardmann, Brewin, Shakespeares Colour Names. Nature. 1878. S. 676 u. 700.

N.

Nägeli, E., Ein Fall acuter Erblindung nach Hämatemesis. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 15 Dez.

Nagel, Zusätzliche Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Bisinger: »Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Accommodation und Convergenz der Blicklinien. Mitt. aus d. ophth. Klinik zu Tübingen. I. (1880.) S. 58.

— Bemerkungen über die Beziehungen einerseits der dioptrischen Werte, anderseits der Beträge von Convergenz. Naturforscher-Vers. in Baden-Baden. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 492.

Neelsen, F., Beitrag zur Kenntniss der psychomotorischen Centren im Gehirn des Menschen. Separ.-Abdr. aus dem deutschen Archiv für klinische Medicin.

Neisser, A., Ueber eine der Gonnorrhoe eigentümliche Micrococcusform. Centralbl. f. d. med. Wissensch. Nr. 28.

Nekrolog von F. Boll, A. Pagenstecher und Soelberg Wells. Centralbl. f. prakt. Augenh. Januar.

Netoliczka, Eug., Untersuchungen über Farbenblindheit und Kurzsichtigkeit. Graz. Sep.-Abdr. aus dem XXVIII. Jahresbericht der Steierm. Landes-Oberrealschule.

Nettleship, E., The students guide to diseases of the eye. London. 370 S.

— On a rare form of primary opacity (transverse calcareous film) of the cornea. Arch. Ophth. VIII. S. 293.

— Sequel to a case of sarcoma of the anterior part of the sclerotic; death from recurrent tumores nearly four years after excision of the eye. Transact. of the pathol. Society. XXIV. S. 234.

— A case of carcinoma of the orbit recurring fourteen years after its second removal. Ebend. XXIX. S. 230.

— Observations of visual purple in the human eye. Journ. of Physiology. II. 1. S. 38.

— Cases of toxit symptoms from the use of duboisin drops. Lancet. II. S. 352.

— E., Dell' affezione granulosa della congiuntiva e dell' oftalmia contagiosa. Trad. del Dott Giovanni Beltrami. Gior. d. R. Accad. de med. di Torino. XLII. S. 455.

Neuhaus, H., Ueber die Richtung der Frakturen der Schädelbasis. Inaug.-Diss. Würzburg. 26 S.

Neumann, E., Latéropulsion oculaire dans un cas de paralysie agitante. Progrès méd. S. 621.

Nicaise, Sur les ulcères trophiques dans la paralysie infantile. Journ. de méd. de Bordeaux. Nr. 37.

Nicati, W., Cataractes et lésions dentaires des rachitiques. Revue mensuelle de méd. et de chir. Extrait. S. 9.

— La Myopie dans les écoles de Marseille. Gaz. hébd. Nr. 44.

— Transplantation du bord ciliaire et marginoplastie palpébrale. Marseille méd. XVI. S. 99.

— Application de la peau de la paupière à la face interne de l'organe pour remplacer la conjonctive en cas de destruction. S.-A.

— Recherches d'hygiène scolaire, faites à Marseille. Fasc. I. Étude des bancs d'ecole. Marseille méd. XVI. S. 272.

— Les bancs d'école. Ebend. S. 225.

— Resection du cartilage tarse remplaçant une opération de blépharoplastie. Ebend. S. 103.

Nieden, A., Ein Fall von Lyssa humana nach Verletzung des unteren Augenlides. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Dezember.

— Zur Behandlung der Tränenschlaucheiterung. Ebend. S. 138.

— Vier Fälle von Coloboma vaginae nervi optici. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 292.

— Benzoësaures Natron gegen Diphtheritis conjunctivae. Bericht der Heidelb. ophth. Gesellsch. S. 117.

— Drei Fälle von retrobulbärer, pulsirender Gefäss-Geschwulst, geheilt durch Unterbindung der Carotis. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 127 und Arch. Ophth. VIII. S. 328.

— Fall von Tumor (hydrops cysticus glandulae pinealis). Centralbl. f. Nervenheilk. II. Nr. 8.

— Ein Fall von Atrophie des einen Sehnervenstammes mit nahezu gleichmässigem und normalem Dickendurchmesser der beiden Tractus optici. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Mai.

Niewodniczanski, Macula corneae, geheilt durch Electricität. Medycyna.

— Elektricität gegen Augenleiden. Ebend. Nr. 38.

Nikitin, Zur Frage der quantitativen Bestimmung des Farbensinns. Inaug.-Diss. St. Petersburg. (Russisch.)

Norris, Wm. F., Duboisia as a mydriatic, with remarks on its physiological and toxic effects. Americ. Journ. of the med. scienc. LXXVII. S. 446.

— The Ophthalmoscope in diseases of the nervous system. Med. News and Libr. Phila. XXXVII. S. 33.

Nothnagel, H., Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. Berlin. 626 S.

Nowlin, J. S., Intra-orbital tumor. South Pract. Nashville. I. S. 229.

Noyes, Henry D., Eye troubles in general practice. New-York Med. Record. April.

— Ophthalmology in the last quarter century. An address before the med. society of the State of New-York. 19 S.

— Address on the progress of ophthalmology during the last quarter century. Transact. Med. soc. Syracuse. S. 193.

Noyes, H. D., Report of a case of melanotic epithelioma upon the front of

the eye. Extirpation of the tumor and preservation of the globe and of sight. Also, a critical study of 127 cases of tumors (not dermoid) growing from the front of the globe and from the lids. Arch. Ophth. VIII. S. 145.

— Case of spontaneous iridocyclitis, followed by sympathetic ophthalmia. Detroit Lancet. II. S. 104.

Nuël, Des altérations acquises du sens chromatique. Annal. d'Ocul. T. 82. S. 64 und Journ. d. scienc. méd. de Louvain. IV. S. 152.

— Démonstrations de préparations microscopiques. (Congrès international.) Annal. d'Oculist. T. 82. S. 173.

O.

O'Brien, F. H., A case of poisoning by aconite. New-York med. Record. S. 128.

Obtutowicz, Neuritis optica traumatica. Przegl. lekarsk.

Odevaine, On iridectomy in certain complications of iritis. Indian Med. Gaz., Calcutta. XIV. S. 224.

— Case of glioma of eyeball. Ebend. S. 101.

Oeller, J. N., Retinitis und Cyclitis sympathica bei Cerebrospinalmeningitis. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 357.

— Beiträge zur Lehre der Chorio-Retinitis pigmentosa. Ebend. S. 435.

Oettinger, G. v., Die indirekten Läsionen des Auges bei Schussverletzungen der Orbitalgegend. Stuttgart. 83 S.

— Bericht über die Wirksamkeit der Dorpater ophthalmologischen Universitätsklinik in d. J. 1868—78.

Oftalmia la purulenta en el hospital general de Mugeres. Rev. med.-quir. Buenos-Aires. XVI. S. 13.

Oglesby, Case of double glaucoma; iridectomy; curious escape of opaque lens matter. Lancet. II. S. 319.

— Case of inflammed optic disc. Brit. med. Journ. I. S. 853.

O'Neill, W., Poisoning from the external application of tobacco. Lancet March.

On the toxis and other disadvantages of atropine collyria. London med. Rec. S. 174.

Oppenheimer, H. S., Injury to eye with loss of lens; subsequently remarkable acuity of vision. Americ. Journ. of med. scienc. LXXVII. S. 285.

Osuna, P. A., Tratamiento de la conjunctivitis purulenta. Corresp. méd. Madrid. XIV. S. 246, 269.

Ott, J. und Meade Smith, R., The paths of conduction of sensory and motor impulses in the cervical segment of the spinal cord. Americ. Journ. of med. scienc. October.

Ottley, W., On the attachement of the eye-muscles in mammals Quadrumana. Proceed. of the zoologic. society of London. S. 121.

Oxley, W., Albuminuria with retinitis during the first pregnancy; apoplexy at the end of the second. Lancet. March.

P.

Pablasek, Sur les instituteurs aveugles. Paris.

Packard, J. H., Orbital tumor removed by operation. Phila. Med. Times. IX. S. 608.
— Intra-orbital sarcoma, forcing the eye downwards and forwards; removal, and replacement of the eye. Americ. Journ. of med. scienc. Phila. LXXVIII. S. 126.
Pagenstecher, H., Cases of injuries of the eye. Transl. by J. Furst. Arch. Ophth. VIII. S. 242.
— Vordere Glaskörper-Ablösung in Beziehung der Bildung der Katarakte, und Operation der Katarakte. (Demonstration.) Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 221.
— Zur Casuistik der Augen-Verletzungen. (Mitteilungen aus der Augenheilanstalt zu Wiesbaden.) Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 65.
— Sehnervenzerreissung nebst Bemerkungen über sympathische Iridochorioiditis. Ebend. S. 65.
Page, H. W., On Colour-Blindness, its examination and prevalence. Brit. med. Journ. Oct.
Panas, Deux observations de kystes de la région superciliaire. Gaz. méd. de Paris. Nr. 2. (Société de chirurgie du 24. Sept. 1879.)
— Coup d'oeil sur l'historique de l'ophthalmologie. Gaz. des hôpit. Nr. 139 und 143.
— F. et Rémy, A., Anatomie pathologique de l'oeil. Paris.
Paoli, C., Dell atrofia interstiziale e parenchimatosa del nervo ottico. Sperimentale. XLIV. S. 164.
— Caso di cateratte congenite operate in individuo dell' età di 15 anni. Ebend. S. 47.
Parent, De l'avantage des miroirs a foyer court pour l'image droite et la foyer long pour l'image renversée. Récueil d'Ophth. S. 709.
— Quelques modifications apportées à l'optomètre du Dr. Badal. Ebend. S. 739.
Parenteau, De la cécité congénitale sans lésions, ayant güéri quelques mois après la naissance. Thèse de Paris. 64 S.
Parinaud, Atrophie des nerfs optiques dans l'érysipèle de la face. Arch. gén. de méd. Juin.
— Tubercules de l'iris. Gaz. d'ophth. I. S. 118.
— De la névrite optique dans les affections cérébrales. Annal. d'Ocul. T. 82. S. 5.
Parona, E. (Pavia), La metalloscopia studiata in un caso di acromatopsia bilaterale con emianestesia sinistra ed amiostenia destra. Annal. univers. Ottobr. S. 336.
Parrot, M. J., Sur le développment du cerveau chez les enfants du premier age. Arch. de Physiol. norm. et path. XII. 5 und 6. S. 505.
Pédebidon, A., Contribution à l'étude des déplacements traumatiques du cristallin. Thèse de Paris. 78 S.
Peltzer, Ueber Optometer und militärärztliche Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäft. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Heft 12.
Peremeschko, Ueber die Teilung der tierischen Zellen. Arch. f. mikr. Anat. XVI. S. 437.
Perogalli, L., Caso d'amaurosi postumo a leggiera febbre scarlattinosa con alcune osservazioni sopra un' epidemia di scarlattina. Indipendente. Torino. XXX. S. 511.

P e s c h e l, Max, Aphorismen zur K a n t'schen Philosophie.

— Berechnung der Cardinalpunkte des mittleren Auges. Centralbl. f. prakt. Augenh. Juli.

— Experimentelle Untersuchungen über die Periscopie der Krystalllinse. Arch. f. d. ges. Physiol. XX. S. 338.

P e r i o d i c o de Ophthalmologia pratica.

P e r k o w s k i, Plötzliche Amaurose während der Reconvalescenz nach Oberschenkelamputation. Gaz. lekarska. Nr. 19, 20 und 22.

P e r r i n, M. et F. P o n c e t, Atlas des maladies profondes de l'oeil, comprenant l'ophthalmoscopie et l'anatomie pathologique. Paris, Masson. 92 planches en chromo-lithographie.

P f l ü g e r, Methoden zur Untersuchung auf Farbenblindheit. Corresp. f. Schweiz. Aerzte. July. IX.

— Ein Phakometer und Chiastometer. Ebend. Nr. 12.

P h i l i p e a u x, Régénération des milieux de l'oeil. Société de biologie. Séance du 15. Févr. 1879.

— Note sur la régénération le l'humeur vitrée chez les animaux vivants, lapins, cochon d'Inde. Gaz. méd. de Paris. S. 127.

— Sur le retablissement de la vue chez les cochons d'Inde après l'extraction des humeurs vitrée et crystalline. Ebend. S. 338.

P h i l i p s e n, H., Frenestilling of øjets sygdomme. (Krankheiten des Auges.) 2. Ugd. 1. u. 2. Haefte. Kjøbenh.

P h i s a t i x, C., Rupture partielle de la zonula de Zinn par traumatisme du globe oculaire. Réc. de mém. de méd. mil. Paris. 3 s. XXXV. S 496.

P h o t o p h o b i e, hartnäckige, Weekbl. van het Nederl. Tydskr. voor Geneeskr. Nr. 7.

P i c c i r i l l i, L., Dell' elmentiasi oftalmica. Indipendente, Torino. XXX. S. 425.

P i c h a, J., Ueber die Numerirung der Brillengläser nach Dioptrien. Der Militärarzt. Beilage zu Nr. 10 der Wien. med. Wochenschr.

— Ueber die Krankheiten und Defekte des Sehorgans am Assentplatze. Militärarzt Nr. 4 und 6.

P i c k, Beiträge zur Casuistik der Psychosen. Prag. med. Wochenschr. Nr. 19.

P i é c h a u d, A., Kératite suppurative; hypopyon et nécrose de la cornée. Gaz. des hôp. S. 652.

— Sur une erreur de diagnostic facile à commettre à propos des corps étrangers pénétrant de l'oeil. Ebend. Nr. 103.

P l a t e a u, M. J., Ossification der Krystalllinse. Bull. de l'Acad. royale de Belgique. T. 69. Nr. 9 et 10.

P l ö t k e, L., Ueber das Verhalten der Augen im Schlafe. Arch. f. Psychiatr. und Nervenkrankh. X. 1. S. 205.

P o k r o w s k y, Ein Fall von Cysticerkus. Kaukas. med. Gesellsch. Nr. 7. (Russisch.)

P o l e, Hering's Theory of the vision of light and colours. Nature. S. 521.

— Colour-Blindness in relation to the homeric expressions for Colour. Ebend. S. 676 und 700.

P o o l e y, T. R, Sulphate of eserine in the treatment of acute glaucoma. Transact. Med. soc. Syracuse. S. 131.

— A case of exophthalmus resulting in recovery. (Rep. by J. H a b i r s h a w.) New-York Med. Journ. XXIV. S. 625.

Pope, B. A., Opium as a tonic and alterative. Medic. and surg. Society of New-Orleans. Jan.

Potjans, Ueber Knochenneubildung im menschlichen Auge. Inaug.-Diss. Bonn. 22 S.

Pouchet, Dimension minime de l'image rétinienne. (Soc. de biol. 12. juill.) Gaz. hébdom. S. 463.

— Note sur les moindres images rétiniennes. Gaz. méd. de Paris S. 496. (Société de biolog. du 12. Juillet.)

Prevost, J. L. (Genf), Note relative à l'action physiologique du bromydrate de conine. Compt. rend. LXXXIX. 3. S. 180.

Prichard, A. W., Case of glioma of retina. Transact. Bristol Med.-chir. soc. 1878. I. S. 99.

Promet, Note sur une illusion d'optique. Bull. de l'acad. de méd. Nr. 5.

Prompt, Procédé optometrique. Annal. d'Ocul. T. 81. S. 260.

Prouff, J. M., Sarcome de la choroïde de l'oeil droit; énucléation du globe oculaire. Journ. Soc. de méd. et de pharm. de la Haut-Vienne. III. S. 162.

— Luxation spontanée des deux cristallins; glaucôme chronique simple consécutive; opération. Ebend. S. 117.

Prout, J. S. und Bull, Ch. S., Sarkom des Tarsus und der Conjunctiva mit amyloider Infiltration. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 221.

Pufahl, M., Ueber Corectopie. Centralbl. f. pract Augenh. S. 293.

— Campimetry in Dr. Hirschberg's eye clinic. (17 cases.) Arch. Ophth. and Otol. 1878—79. VII. S. 129.

Purtscher, O., Bericht über die Augenklinik der Universität zu Innsbruck vom Studienjahre 1876—77. Ber. d. naturw. Ver. in Innsbruck. VIII. S. 30.

— Amotio retinae. Ebend. S. 43.

— Transplantation eines stiellosen Hautlappens zur Deckung eines Substanzverlustes am untern Augenlide. Ebend. S. 46.

— Colomba iritis congenitum. Ebend. S. 46.

— Glaucoma haemorrhagicum. Ebend. S. 37.

Q.

Quaglino e Guaita, Contribuzione alla storia clinica ed anatomica dei tumori intra ed extraoculari. Annali di Ottalm. VIII. S. 254. (1. Leucosarcoma gelatinoso della coroidea; enucleazione; guarigione; esame anatomico dell' occhio enucleato. 2. Fibroma della cornea; esportazione; reproduzione; nuova esportazione; guarigione; esame anatomico dell' tumore. 3. Sarcoma melanotico del corpo cigliare sviluppatosi, per due sottili radici attraversanti la sclerotica, sotto la congiuntiva, nell' episclera; facolta visiva normale; esportazione del tumore; recidiva; esame anatomico del tumore.)

Quioc, De la discission périphérique ou équatoriale avec conservation des deux crystalloïdes, dans l'extraction linéaire et périphérique de la cataracte. Thèse de Paris.

R.

Rählmann, E., Ueber das Verhalten des schielenden Auges während des Schlafes. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XVII. S. 14.

Raehlmann, E., Zur Frage vom Einflusse des Bewusstseins auf die Coordination der Augenbewegungen und auf das Schielen. Ebend. S. 1.
— Gläsercorrektion bei Keratoconus. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 50.
Rampoldi, Di alcuni rapporti che sono fra malattie oculari e cardiache. Annali di Ottalm. VIII. S. 185.
— Indicazioni e contraindicazioni della eserina. Ebend. S. 235.
Ranvier, Structure de la cornée. Société de biologie. Séance du 8. Fèvrier 1879.
— Sur les procédés d'étude des corpuscules transparents de la cornée. Gaz. méd. de Paris. S. 127.
— De la régénération des nerfs de l'épithélium antérieur de la cornée et de la théorie du développement continu du systéme nerveux. Compt. rend. T. 88. S. 979.
— Recherches experimentales sur la signification physiologique du plexus nervus terminal de la cornée. Ebend. S. 1087.
Rasmus, W. und Wauer, A., Mathematische Theorie der Periscopie des menschlichen Auges. Arch. f. d. ges. Physiolog. XX. S. 264.
Rava', G., Spasmo acuto dell' accomodazione consecutivo a neuralgia del trigemino. Annal. di Ottalm. VIII. 4. S. 554.
Read, H. H., Cases of neurotic disturbance relieved by glasses. Proc. Med. soc. County Kings, Brooklyn. IV. S. 78.
Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Hrsg. v. A. Eulenburg. Hft. 1 u. 2. Wien.
Redard, P., De la section des nerfs ciliaires et du nerf optique. Paris.
Regnon, Th. de, De la réfraction a travers les lentilles sphériques épaisses. Ann. de la soc. scienc. de Bruxelles. III. (1878.) 16 S.
Reich, Die Augenkrankheiten in Baku. Protokoll der Kaukas. med. Gesellsch. in Tiflis. (Russisch.)
— Ueber die Blennorrhoea neonatorum. Tiflis. (Russisch.)
— Oculistischer Bericht des Stadtspitals zu Tiflis. Kaukas. med. Gesellsch. Protokoll Nr. 4. (Russisch.)
— Eine kurze Belehrung zur Vorbeugung der Erkrankung und Behandlung der Augenkrankheiten im Feldzug. Tiflis. (Russisch.)
— Aus dem Berichte über den oculistischen Zustand im kaukasischen Militärbezirk für das Jahr 1877. Milit. medic. Journ. Februar. (Russisch.)
— Erkrankungen des Sehorgans bei Schussverletzungen des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 96.
— Augenuntersuchung von 4613 Soldaten. Petersb. med. Wochenschr. II. S. 41.
— Ueber die Sehschärfe bei den Georgiern. Medizinski Westnik Nr. 41 und Centralbl. f. prakt. Augenheilk. Oct.
Reichel, P., Ueber die morphologischen Veränderungen der Tränendrüse bei ihrer Tätigkeit. Arch. f. mikroskop. Anat. XVII. S. 12.
Reid, T., On the treatment of traumatic sloughing ulcer of the cornea. Glasgow Med. Journ. XII. S. 337.
— Case of embolism of the central artery of the retina. (Rep. by G. Hunter.) Ebend. S. 142.
— A tubercular tumour of the right thalamus opticus. Ebend. 1878. X. S. 282.

Rembold, S., Ein Fall von Chloroformintoxication per stomachum nebst Bemerkungen über das Verhalten der Pupillen in der Chloroformnarkose. Nagel's Mitteil. aus d. ophth. Klinik in Tübingen. I. S. 221.

Rendu, Note sur un cas de gliosarcome ayant simulé une méningite tuberculeuse. L'Union médicale. Nr. 11.

— Paralysie générale d'origine syphilitique; perte de mémoire; impuissance; alternatives d'excitation et de dépression; inégalité des pupilles; tendance au delire ambitieux; embarras de la parole; accès de fureur maniaque; stupeur; refus d'aliments; le malades devient gâteux; traitement mercuriel; guérison. (2 Fälle.) Ann. méd. psych. I. S. 229.

René, A., Epicanthus traumatique; épicanthus congénital. Gaz. des hôp. S. 853.

— Cataracte congénitale double; discisions; guérison. Ebend. S. 11.

— Kyste de l'iris. Ebend. Nr. 110.

Renshan, W. A., Albuminuria and retinitis. Lancet. I. S. 613.

Renton, J. Crawford, Enucleation for sympathetic ophthalmia. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 342.

— Note on a method for measuring the diameter of the retinal vessels. Journ. of Anat. and Physiol. XIII. S. 163.

— On a case of miners nystagmus. Glasgow Med. Journ. XI. S. 202.

Report Annual of the Glasgow ophthalmic institution, for the year 1878—79. (10th.) 24 S.

Reuss, v. A., Ueber Farbenblindheit. Wiener Klinik. V. 3. S. 65.

— Einige Beobachtungen über functionelle und ophthalmoskopische Refractionsbestimmung. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 124.

— Die Farbenblindheit in ihren Beziehungen zu den Eisenbahnen, insbesondere Oesterreich-Ungarns. Neue freie Presse. 4. September.

— Ablepharie. Artikel in d. Realencyclopädie d. ges. Heilkunde, herausg. v. Eulenburg.

Reyher, Glückliche Heilung von vier als unheilbar anzusehenden Krankheitsfällen. Berl. klin. Wochenschr. S. 18.

Reymond, C., Sull' epidemia di congiuntivite contagiosa. Gior. d. R. Accad. di med. di Torino. XLII. S. 59.

— Osservazione di nevro-paralisi oculo-facciale con aumento della temperatura retro-auricolare ed anomalia dei movimenti dell' iride. Annal. di Ottalm. VIII. 4. S. 455.

Reynolds, D. S., Cystoid cicatrix; an operation for its radical cure. Med. Herald, Louisville. I. S. 179.

— An interesting case in ophthalmic diagnosis. Med. Bull. Phila. I. S. 12.

Ricco, Studio universale della percezione dei colore. Giorn. d. malatt. degli occhi. I. Fasc. 5 u. 6.

Richet, Sur un cas de mélano-sarcome de la choroïde, récidive sur place après énucléation de l'oeil droit. Leçon récueillie par M. Bellouard. Réc. d'Ophth. S. 1.

— Sarcome orbitaire chez un enfant d'un an, leçons cliniques récueillies par le docteur Rémy. Ebend. S. 142.

— Sarcome papillaire de la conjonctive, ayant envahi tout l'orbite. Gaz. de hôp. S. 905 und Praticien II. S. 55.

— Extirpation d'un sarcome mélano-choroïdien; récidive. Gaz. d. hôp. S. 833.

Richet, Sarcome fasciculé mélanique de la paupière. (Leçon rec. par Chaigneaux.) Mouvement méd. S. 77.
— Ch. et Brêguet, A., De l'influence de la durée et de l'intensité sur la perception lumineuse. (Acad. d. scienc. 3. Fevr.) Compt. rend. LXXXVIII, S. 239.
— Contribution à la physiologie des centres nerveux et des muscles de l'écrevisse. Arch. de Physiol. normal. et pathol. T. 6. S. 262.
Riedinger, Chirurgische Klinik im königl. Juliushospitale zu Würzburg vom 15. Juli 1877 bis 25. April 1878. 204 S.
Ringer, S., The action of Pituria. Lancet. I. S. 290.
— and Murell, W., On a few further experiments with Pituria. Journ. of physiol. II. S. 132.
— On the antagonism between pilocarpine and extract of Amanita muscaria. Ebend. S. 135.
— On the relative action of Duboisia and Atropia. Pract. S. 247.
— and Morehead, E. A., On the physiological action of Narcissia, an alkaloid obtained from the bulb of the common daffodil. (Narcissus, Pseudo-Narcissus.) Journ. of anat. and phys.
— On the physiological action of the common snow-drop (Galanthus Nivalis) and of the jonquil. Ebend.
Roberts, J. B., Intraocular tumor growing from the ciliary region. Phila. Med. Times. IX. S. 608.
— The necessity of using atropia in determining refraction. Med. Bull. Phila. I. S. 12.
— P. F., Prescripcion de lentes en un caso de astenopia acomodativa por astigmatismo compueste y anisometropia. Rev. méd.-quir. Buenos-Ayres. XVI. S. 227. 1878. XVI. S. 198.
— Ligeros apuntes y consideraciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la oftalmia del Asilo de Huez-fanos de Buenos-Ayres. Ann. Brazil. de med. Rio de Jan. 1878—79. XXX. S. 443.
Romiée, H., Menstruation; son influence sur la marche de la conjonctivite phlycténulaire. Ann. soc. méd.-chir. de Liége. XVIII. S. 255.
— Cataractes consécutifes à la fièvre typhoïde, à la variole, etc. Récueil d'Ophth. S. 586.
— Observations de sarcôme et de mélano-sarcôme de la choroïde. Ann. soc. méd.-chir. de Liége. XVIII. S. 136.
— Ophthalmie purulente des nouveau-nés. Note lue à la société medico-chirurgicale de Liége. Scalpel. Liége. 1878--79. XXXI. S. 236.
— De l'exophthalmie. Récueil d'Ophth. S. 641.
— Atropine; duboisine; gelsemine. Ann. soc. med.-chir. de Liége. XVIII. S. 258.
Rood, O. N., Analyse quantitative de la lumière. Les Mondes. XLVIII. S. 610 und Beiblätter zu d. Ann. d. Phys. u. Chem. III. 11. S. 804.
— Photometrische Vergleichung von Licht von verschiedenen Farben. Sill. Journ. 3. XV. S. 81 f. (1878.) Beibl. zu den Ann. d. Phys. u. Chem. III. 11. S. 805.
— Modern chromatics, with applications to art and industry. 329 S. New-York.

Roosa, D. SO. St. J. and Ety, E. F., A trial case for testing the vision. New-York Med. Rec. S. 551.
— Lachrymal catarrh. Ebend. Aug.
— Keratitis: its relations to the general condition of the patient. Ebend. S. 241.
Rosenbach, O., Das Verhalten der Reflexe bei Schlafenden. Zeitschr. f. klin. Med. I. 2. S. 358.
Rosenstein, M., Die achromatoptische Amblyopie Hysterischer. Wien. med. Presse und Centralbl. f. Augenh. S. 351.
Rosenstiehl, A., Definition et classification des couleurs. Assoc. franc. p. l'avanc. d. scienc. 12 S.
— Assortiment des couleurs. Soc. d'encourag. p. l'industr. nat. 1878. 20 S.
Rosenthal, Theorie des couleurs appliquée à l'industrie. Revue scientif. IX. (2) Nr. 14. S. 316.
Rossbach, M. J. (in Gemeinschaft mit Dr. B. von Anrep), Neue Studien über den physiologischen Antagonismus der Gifte. Arch. f. d. ges. Physiologie. XXI. S. 1.
Rothmund, v., Eröffnungsrede der ophthalmolog. Klinik zu München, geh. am 14. Juni. Wien. Abendpost. 17. Juni.
Rovini, Storia di un avvetenamento per funghi. Lo Sperimentale. Marzo. S. 286.
Rudall, J. F., Case of apparent anomalous refraction in a young subject. Austral. Med. Journ. Melbourne. I. S. 260.
Rumpf, Th., Ueber einige Rückenmarkssymptome bei chronischen Gehirnerkrankungen. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. XVIII. S. 527.
Rumschewitsch, Die Sehschärfe unter den Soldaten der Kiew'schen Garnison. Aerztl. Blätter. Nr. 364. (Russisch.)
— Membrana pupillaris perseverans. Ebend. Nr. 386.
Rydel, L., Klinische Beobachtungen über den grauen Staar und seine Operation. Referat in Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 90.
— Ueber die Eruirung simulirter Blindheit und Schwachsichtigkeit. Feldarzt. Nr. 11 bis 13.
— Von den Mitteln, die Simulation der Amblyopie und Amaurose zu entdecken. Przegl. lekars. (Populär-med. Vortrag.)

S.

Sabatier, Des hypophaemas consécutifs aux opérations de cataracte en particulier par l'extraction linéaire. Lyon médic. Nr. 17.
Saemisch, Demonstrations d'anatomie pathologique. (Congrès international à Amsterdam.) Annal. d'Oculist. T. 82. S. 177.
Sakellarios, C., Quelques considérations sur le strabisme et en particulier sur le manuel opératoire de la strabotomie. Lyon.
Salomon, Vose, Epiphora, a note on its medical treatment. (Brit. med. assoc.) Brit. med. Journ. August.
Sänger, M., Oculomotoriuslähmung bei Meningitis tuberculosa adultorum durch periphere und centrale Blutung. Arch. f. Psych. und Nervenkrankh. X. 1. S. 150.
Salomonsen, Carl J., Om Indpodning af Tuberculose, saerligti Kaninens Iris. Nord. med. Arkiv. XI. Nr. 12.

Saltini, G., Sulla cataratta. Spallanzani, Modena VIII. S. 61.
Samelson, A., A case of cyclodialysis. Brit. med. Journ. I. S. 662.
Samelsohn, S., Ein Fall von Tetanus nach Verweilen eines Fremdkörpers im Auge. Centralbl. f. pract. Augenheilk. November.
— Wahrnehmbarkeit des Augengrundes bei Aphakie. Ebend. S. 71.
— Ueber Iristuberkulose. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 71. (Demonstration S. 236.)
— Ein Fall geheilter Blepharoplastik. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 16.
Santos de A., Del mejor método operatorio para la extraction de la catarata. Rev. exp. de oftal., sif., etc. Madrid. I. S. 30.
Santos Fernandez J., Filaria en el cuerpo vitreo. Córn. méd.-quir. de la Habana. V. S. 436.
— Mas sobre los cuerpos extranos de la camara anterior del ojo. Ebend. S. 211.
— Clinica de enfermenades de los ojos. 13 Kapitel.
— Un caso de enfisema de los párpados. Cron. oftal. Cadiz. IX. S. 147 und Récueil S. 633. Génio méd.-quir. Madrid XXV. S. 498.
— De la hisperestesia retiniana en general y de la observada en algunas personas despues del eclipse del dia 29 de junio de 1878. Cron. oftal. Cadiz. VIII. S. 217.
— Contribucion al estudio del pterigion. Ebend. S. 265.
— Tratamiento de la oftalmia granulosa por la escision del fondo de saco conjunctival. Rev. de med. cirurg. pract. Madrid. V. S. 145.
— Amaurosis congenita curada expontáncamente á la presentacion de la primera erupcion menstrual. Crón. med.-quir. de la Habanna V. S. 296.
— De las opacidades de la córnea en el claustro materno. Crón. med.-quir. de la Habana. V. S. 489.
— Higiene de la vista. Obra premiada por la real Academia de ciencias medicas de la Habana en 1875, aumentada, reformada y publicada Cajo la direccion del autor por Eliorado Arias Gago. Habana, O'Reilly. 285 S.
— De las enfermedades del nervio optico por causa cerebral. Crón. med.-quir. de la Habana. V. S. 351.
— Ambliopia congenita debida al estado rudimentario de ámba papitas. Crón. méd.-quir. de la Habana. V. S. 394.
— y E. Arias Gago. De la anestesia en la cirujia ocular. Ebend. V. S. 493.
Sarrazin, P., Recherches sur la cataracte traumatique au point de vue du diagnostic et du traitement. Thèse de Paris. 40 S.
Sasse, H. F. A., Zur Chemie der Descemet'schen Membran. Untersuchungen aus dem physiol. Institute der Universität Heidelberg. 2. S. 433 u. 3. S. 171.
Sattler, Behandlung der Keratitis. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 140.
— Präparate von Pemphigus conjunctivae. Ebend. S. 227.
Saury, Des troubles intellectuels dans la paralysie générale. Thèse de Paris.
Scellingo, M., Note cliniche sulle malattie della congiunctiva, e rapporto per l'anno 1878 dell' ambulatorio oculistico. Gazz. med. di Roma V. S. 61.

Schadow, G., Die Lichtempfindlichkeit der peripheren Netzhautteile im Verhältniss zu deren Raum- und Farbensinn. Arch. f. Physiol. XIX. S. 439.

Schassler, Harmonische Farbenverbindungen. Westermann'sche Monatshefte.

Schenkl, A., Die antiseptische Behandlung in der Augenheilkunde, übersichtlich besprochen. Prag. med. Wochenschr. IV. S. 363.

Scherelern, Studien über Anämie und besonders über die progressive perniciöse Anämie. Nord. Med. Archiv.

Schiess-Gemuseus. Ueber Schneeblindheit. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 3. S. 173.

— Augenheilanstalt in Basel. Fünfzehnter Jahresbericht.

— und Roth, M., Metastatisches Sarcom der Papille und angrenzender Retina. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 177.

Schindler, Houtum, Die Haarfarbe der Stämme in Persien und am Caspischen Meere. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Sitzg. v. 18. Oct.

Schirmer, R., Amaurosis nach Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 349.

Schlaefke, W., Die Aetiologie des pulsirenden Exophthalmos. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 112.

— Zum Gebrauch von Jodkalium und Calomel in der Augenheilkunde. Ebend. 2. S. 251.

Schleich, Demonstration eines primären Ciliarkörper-Tumors. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 208.

Schlesinger, A., Ueber das binokulare Sehen der Schielenden vor und nach der Operation. Pest. med.-chir. Presse. XV. S. 777.

— A kancsalok két szemmel való látása mütet stött és után. (Sehen bei Schielenden.) Szémészet, Ebd. S. 65.

Schmidt, Das Auge. Eine populäre Beschreibung des Auges und seiner Tätigkeit im gesunden und kranken Zustand. Odessa (Russisch).

Schmidt-Rimpler, Accommodation. Artikel in der Realencyclopädie d. ges. Heilk., hersgeg. v. Eulenburg.

— Neurotomia optico-ciliaris. Aerztl. Verein zu Marburg. Sitzung v. 3ten Juli 1878.

— Ueber tätowirtes Leukom. Ebend. Sitzung v. 7. August.

— Ungewöhnlicher Verlauf einer Staarextraction. Ebend. Sitzung vom 7. Aug. 1878 und Berl. klin. Wochenschr. Nr. 46.

— Bestimmung der Zeit, welche zur Prismenüberwindung im Interesse des Einfachsehens durch Schielen erforderlich ist. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförderung der ges. Naturw. zu Marburg. Nr. 6. August.

— Bestimmung der für den Accommodations-Act erforderlichen Zeit. Ebend.

Schnabel, J., Contributions to the knowledge of glaucoma. Arch. Ophth. 1878—9. VII. S. 12.

Schneider, A., Ein Fall von traumatisch veranlasster, langjähriger Trigeminusneuralgie, Heilung durch Resection des afficirten Astes. (N. alveolosis sin.). Inaug.-Diss. Würzburg. 24 S.

— J., Ueber sympathische Erkrankung des Auges nach Staaroperationen. Inaug.-Diss. Würzburg. 36 S.

Schneller, Ein Granulationssarkom der Conjunctiva bulbi bei einem Granulösen. (Rep. by R. Falkson.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 191.
— Ein intraocularer Tumor. Ebend. S. 193.

Schöler, Experimentelle Studien über Flüssigkeitsausscheidung aus dem Auge. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 4. S. 63.
— Ueber die Stellung der Ophthalmologie zur Anthropologie. Virchow's Archiv f. path. Anat. Bd. 78. 2. S. 366.
— Jahresbericht über die Wirksamkeit der früher Ewers'schen Augenklinik für das Jahr 1879.

Schoen, Bemerkungen über die Dioptrik der Krystalllinse und die Periscopie des Auges. Arch. f. Anat. und Physiol. (Physiol. Abt.). Supplementband. S. 146.

Schott, Glio-sarcoma of the optic nerve. Arch. Ophth. VII. S. 159.

Schroeder, C., Die Entwicklung des Farbensinns am menschlichen Auge. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 36 und 37.
-- Wahrung der Augen bei gewissen Berufszweigen. Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. Brnschwg. II. S. 9.

Schuster, A , An easy method for adjusting the collimator of a spectroscop. Philos. Mag. (5) VII. S. 95. (jan.-febr.)

Schüssler, H., Mimischer Gesichtskrampf. Dehnung des Facialis. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 46.

Schwalbe, Das Ganglion oculomotorii. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Kopfnerven. Jenaische Zeitung f. Naturw. XIII. N. F. VI.

Schweigger, Notiz über die mediane Gesichtsfeldgrenze. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 254.

Schwendler, L., On a new standard of light. Philosoph. Magaz. (5). XLVI. Nov. S. 392.

Scott, H. F., The human eye. Atlanta med. and surg. Journal. 3. XVI. S. 705.

Screbizki, Unter blinden Soldaten. Golos. 14. (26.) Novb. (Russisch).

Seeligmüller, Hereditäre Ataxie mit Nystagmus. Arch. f. Psychiat. und Nervenkr. X. 1. S. 222.
— Ueber Lähmungen im Kindesalter. (Fortsetzung.) Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XIII. S. 315.

Seely, W. W., Eserine in episcleritis. Cincin. Lancet and Clinic. III. S. 48.
— Ueber die Anwendung des Duboisins. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 246.
— Rupture of the cornea and prolapse of the iris, peripheric. Cincin. Lancet and Clinic. II. S. 468.
— In corneal affections, a mydriatic or myotic, which? Ebend. S. 83.

Sellerbeck, Ein Fall von Keratoplastik. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 7.

Senft, H., Angeblich schwere, lebensgefährliche Verletzung, bedingt durch penetrirende Stichwunden in den linken Oberarm durch die linke Achselhöhle bis in den linken Pleurasack. Durchschneidung des linken Augenlidrandes. Hämoptoe; Heilung in 18 Tagen. Wien. med. Presse XX. S. 1401.

Sichel, A. fils, Traité élémentaire d'ophthalmologie. Tome premier. Maladies du globe oculaire. Paris. 970 S.

Siemens, F., Zur Lehre vom epileptischen Schlaf und vom Schlaf überhaupt. Arch. f. Psych. IX. S. 72.

Sigismund, R., Nierenhyperämie mit beinahe ganz eingestellter Urinabsonderung, jahrelang ohne heftige Leiden bestehend. Chorioiditis und Retinitis. Berl. klin. Wochenschr. S. 228.

Sikora, Étude critique sur le traitement de l'ulcére rougeant de la cornée. Thèse de Paris.

Simi, A., Caso di cheratoglobo curato con un setone di platino. Sperimentale, Firenze. XLIII. S. 382.

— Il Bagno di mare nelle ottalmie scrofolose. Bollettino d'Oculistica. Dicembre.

Simmons, D. Po., A case of nearly fatal hemmorhage following the simple operation of canthoplastic. Med. Press. S. 487.

Sinclair, Coghill J. G., Nitrite of amyl in chloral poisoning. Brit. med. Journ. June.

Sinowiew, Ein Fall von Staphyloma corneae nach Variola. Ein Fall von Glaskörpertrübungen in beiden Augen. Med. Uebersicht. November. (Russisch.)

Smith, Priestley, Bilateral deviations of the eyes. Ophth. Hop. Rep. IX. 3. S. 428.

— Glaucoma, its causes, symptoms, pathology and treatement. London.

— E, Preventive enucleation. Michigan M. News, Detroit. II. S. 251.

— Practical hints on the treatment of corneal affections. Ebend. II. S. 99.

— Treatment of ophthalmia neonatorum. Ebend. S. 55.

Smyth, Aitken, Colour-Blindness. Nature. Nr. 517.

Snell, Simeon, Foreign body (piece of steel) embedded close to optic disc, with retention of perfect sight. Ophth. Hosp. Rep. IX. 3. S. 370.

Snellen, H., De la méthode aseptique dans les opérations qui se pratiquent sur le yeux. (Congrès international à Amsterdam.) Annal. d'ocul. T. 82. S. 186.

— Optotypie ad visum determinandum. VI. Aufl. Berlin.

Soelberg Wells, Spasm of the ciliary muscle treated by Duboisin. Lancet. I. Nr. VII.

Sorby, H. C., On the colouring matters found in Human hair. Journ. of the Anthropol. Institut. VIII. 1858. S. 1.

Soret, J. L., Recherches sur l'absorption des rayons ultraviolets par diverses substances. Compt. rend. LXXXVI. S. 708 und LXXXVIII. S. 1013.

Sortino, S., Un caso di anopsia congenita. Movimento. Napoli. XI. S. 307.

Sous, Traité d'optique considérée dans ses rapports avec l'examen de l'oeil. Paris. 361 S.

— Périmètre du Dr. Meyer. Journal de méd. de Bordeaux. 1878—79. I. S. 260.

Spalding, J. A., Ophthalmia neonatorum. Transact. Maine med. Ass. Portland. VI. S. 585.

Speck, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel. Arch. f. experim. Path. XII. 1. S. 1.

Spitzker, E. C., The anatomical and physiological effects of strychnia on

the brain, spinal cord and nerves. (Prize essay.) Journ. Nerv. & Ment. Dis. Chicago. VI. S. 191.

Spode, O., Ueber optische Reflexhemmung. (Physiol. Institut zu Königsberg.) Arch. f. Anat. und Phys. S. 113.

Steinhauser, A., Die mathematischen Beziehungen zwischen dem Stereoskop und den zu demselben gehörigen Bildern. Carl's Repertorium de Phys. XIII. S. 433.

Steffen, Siebzehnter Jahresbericht seiner Augenheilanstalt in Frankfurt a. Main.

— Beitrag zur Lehre des Zusammenhangs der Erkrankungen der Sehnerven mit denen des Rückenmarks. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 90.

Steinheim, Eine wandernde Linse. Centralbl. f. prakt. Augenh. S. 34.

— Prolapsus bulbi. Ebend. August-September.

— Zur Casuistik der sympathischen Ophthalmie. Arch. f. Augenh. IX. S. 43.

Stengl, J., Ueber künstliche Pferde-Augen. Wochenschr. Nr. 6.

Stevens, Geo. T., Ein Fall von Gehörnerven-Geschwulst in der Kleinhirngrube. Zeitschr. f. Ohrenheilk. VIII. S. 290.

Stewart, T. G., The eye-symptoms in locomotor ataxia. A clinical lecture. Brain. II. S. 181.

— W., Case of poisoning from fusel oil and aconite. Edinb. med. Journ. Apr. S. 904.

Stilling, J., Die Prüfung d. Farbensinnes b. Eisenbahn- u. Marinepersonal. Neue Folge. 2. Lfg. Kassel.

— Notiz über die Bedeutung der Occipitallappen des Gehirns für das Sehen. Centralbl. f. pr. Augenheilk. S. 53.

— Ueber Farbenblindheit. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 176.

— Centraler Ursprung der Sehnerven. (Demonstration von Präparaten.) Ebend. S. 203.

— Ueber den Stand der Farbenfrage. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 10.

— Ueber d. Sehen der Farbenblinden. M. 4 Doppel-Tfln. in Oeldr. Kassel.

— Notiz über Orthoskopie des Augengrundes. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 52.

Stöhr, Zur Entwicklungsgeschichte des Urodelenschädels. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXXIII. S. 477.

Stirling, Wm. and Skinner, D., On the epithelium of the cornea. Journal of Physiology. 1. S. 335.

Strasser, P., Beiträge zur Anwendung der Desinficientien in der Ophthalmologie. Inaug.-Diss. Bern. 60 S.

Straus, J., Contribution à la physiologie des sueurs; action et antagonisme locaux des interjections hypodermiques de pilocarpine et d'atropine. Compt. rend. LXXIX. Nr. 1.

v. Strauss, V. und Torney, Bezeichnung der Farben Blau und Grün im chinesischen Altertum. Zeitschr. der deutschen morgenländ. Ges. XXIII. S. 502.

Ströhmberg, Günstiger Verlauf einer Ciliarkörperverletzung durch einen Fremdkörper. St. Petersburg. med. Wochenschr. IV. S. 330.

Stühmer, Behandlung der Amblyopien und Amaurosen mit Strychnin. Ann. d. städt. Krankenhauses in München. I. S. 529. 1878.

Sully, J., The question of visual perception in Germany. Mind. Nr.IX. 1878. S. 1.
Swanzy, H. R., Colourblindness. (Brit. Med. Assoc. 47. annual meeting.) British med. Journ. Octobre.
— On sclerotomy in glaucoma. Medical Press and Circ. Dec. 10.
Swords, R. S., Snake in the eye of a horse. New-York med. Record. S. 166.
Szokalski, Das Verschwinden der Presbyopie im hohen Alter. Medycyna.
— Eine eigentümliche Erkrankung der Hornhaut. Pamietnik Tow. lek. warsz. S. 223.
— Ueber die Gemälde Matejko's vom Standpunkte der Refraction seiner Augen. Ebend. S. 683.

T.

Talamon, Ch., Des lésions du système nerveux central d'origine phériphérique. Révue mensuelle de méd. et de chir. Nr. 9.
Talko, J., Beschreibuug der Jubiläumsfeier des Prof. Dr. Szokalski. (Polnisch.) Medycyna. Tom. VIII. Nr. 15.
— Farbenunterscheidungsvermögen der Eisenbahnbeamten. Ebend.
— Untersuchungen über Farbenblindheit. Ebend. S. 247.
— Der 6. Fall einer angebornen serösen Cyste der Augenhöhle bei gleichzeitiger Mikrophthalmie. Ber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 105.
— Ein Fall von Mikrophthalmus mit angeborenen serösen Cysten unter den unteren Augenlidern. Exstirpation derselben zusammen mit Augapfel. (Polnisch.) Medycyna. Nr. 27.
— Fall von ausserordentlicher Sehschärfe. Briefl. Mitteilg. abgedruckt im Bericht üb. d. 12. Vers. der ophth. Ges. S. 114.
— und Wolfring, Kurze Anleitung zur Erkennung und Behandlung einiger Formen der am häufigsten beim Militär vorkommenden Augenkrankheiten. (Polnisch.) Ausgegeben vom Stabe des Warschauer Militärbezirks.
Tartière, Considérations sur la dipoplie binoculaire. Thèse de Paris.
Tartuferi, Ferucio, Sull' anatomia minuta dell' eminenze bigemini auteriori delle scimmie. Rivista sperimentale di Freniatria. Settembre.
— Un caso di blefaroptosi congenita atrofica. Rivista clinica di Bologna. Novembre et Decembre.
— Sulle forme cellulari che compagno l'epitelio della porzione tarsea della congiuntiva umana. Giornale internazionale delle science mediche. Nuova Serie I. 9. 19 S.
— Le glandule di Moll studiate nelle palpebre dell' uomo e degli altri mammiferi e comparate alle tubulari cutanee. Archivio delle scienze mediche. IV. 31 S.
Teale, T. P., Puncture of lens; ophthalmitis; brain disease; death. Brain. II. S. 423.
Ten Cate Hoedemaker, H., Multiple Herdsclerose im Kindesalter. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXIII. S. 443.
Terrier, F., Quelques remarques à propos de deux observations de brulure de la cornée. Rev. mens. de méd. et de chir. Nr. 5.
— Traitement de l'ophthalmic granuleuse par l'excision des culs-de-sac conjonctivaux. Société de chirurgie. Séance du 4. Déc. 1879.

Terson, Notes, mémoires et observations sur les principales questions de thérapeutique et de chirurgie oculaires, à la clinique ophthalmologique du docteur Terson, à Toulouse. Toulouse.

— De la scélerotomie dans le glaucôme et dans quelques autres affections oculaires. Rev. méd. de Toulouse. XIII. S. 113.

Texidor, J., Diversos casos de conjuntivitis purulento-es-crofulosa. Encicl. méd.-farm., Barcel. III. S. 126.

Thaon, Alb., Affections oculaires, liées à la menstruation. Thèse de Paris. 57 S.

Thestrup, C., Simulerad blas inflammation. Tidskr. i. mil. Helsov. Stockholm. IV. S. 199.

— Simulerad blindhet. Ebend. S. 197.

Thin, G., The optic nerve fibres and ganglion cells of the mammalian retina. Journ. of Anat. and Physiol. XIII. S. 139.

Thollon, Spectroscopes à vision directe et à grand dispersion. Journ. de physique. VIII. Mars. S. 73.

— Minimum de dispersion des primes; achromatisme de deux lentilles de même substance. (Ac. d. sc. 14. juillet.) Compt. rend. LXXIX. 2. S. 93.

Thomas, L., Cataracte diabétique; operation; mort le 8e jour après l'opération. Bull. et mem. soc. de chir. de Paris. V. S. 176.

Thompson, S. P., Optische Täuschungen. Monthly Journ. of scienc. 7 S.

— Advancement of the internal rectus; two operations. Phila. Med. Times. IX. S. 597.

— On astigmatism as a cause for persistent headache and other nervous symptoms. Med. News and Libr. Phila. XXXVII. S. 81.

— A new method and instrument for the diagnosis of refraction. Hosp. Gaz. N.Y. V. S. 44.

Thou, Contribution à l'étude de quelques tumeurs rares de la conjonctivite. Thèse de Paris.

Tietz, Einiges über Augenuntersuchungen. Veröffentlichungen aus dem K. S. Sanitätsdienst. S. 91.

Tobacco and Alcohol Amblyopia. (Brit. med. Assoc. sect. of ophth.) Brit. medic. Journ. Aug.

Tobin, T. W., A new illustration of »persistence of vision«. J. Frankl. Inst. Phila. 3. s. LXXVIII. S. 330.

Toldt, C., Ueber die Altersbestimmung menschlicher Embryonen. Prag. med. Wochenschr. 22 S.

Tonoli, S., Ancora sull' azione della jaborandi nella miosi e midriasi pupillare. Gaz. med. ital. lomb. Milano. S. s. I. S. 334.

Toro, del, Accidente no muy comun durante la operacion de la cataracta. Crón oftal. Cadiz. 1878. S. 241.

Tourmeau, L., Abscès de l'iris chez les scrofuleux. Thèse de Paris. 40 S.

Toxonet, E., De la conjonctivite granuleuse et en particulier des ses complications et de son traitement. Paris. 55 S.

Transactions of the american ophthalmological and otological society. Third annual meeting. Philadelphia. 112 S.

Trélat, E., Distribution de la lumière dans les classes. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. Nr. 8.

Trelat, E.; Hygiène de la vue dans les écoles. Bull. soc. de méd. pub. 1877—79. Paris. I. S. 32.

— Observations de cataractes consécutives à la fièvre typhoide. Gaz. d. hôp. S. 417.

Treichler, Die Kurzsichtigkeit als Folge von Missgriffen in unserer Erziehungsmethode. Tageblt. d. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in Baden-Baden. S. 344. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 493.

Treitel, Ph., Ueber den Wert der Gesichtsfeldmessung mit Pigmenten für die Auffassung der Krankheiten des Sehapparates. I. Teil. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 2. S. 29 und II. Teil. Ebend. 3. S. 1.

Trompetter, J., Ueber das Vorkommen von Fremdkörpern in der Cornea. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 55.

Troyano de Quintana, J., Qué proceder es preferible para la operacion de cataracta. Crón. oftal. Cádiz. IX. S. 159.

Tscherbatscheff, Barbara, Ueber die Wirkung des constanten Stromes auf das normale Auge. Inaug.-Diss. Bonn. 27 S.

Tschubinsky, P. P., Arbeiten der ethnographisch-statistischen Expedition nach dem Westen Russlands. Südwestliche Abteilung. St. Petersburg. 1872—1878.

Tucker, J. F., Herpes zoster frontalis. Chicago. 15 S. (Journ. of nerv. and ment. Dis.)

Tupier, R., De l'anesthésie produite par les lésions des circonvolutions cérébrales. Récherches experimentales et cliniques. Rèvue mens. de méd. et de chirurg. Nr. 1 und 2. (Grasset, Addition au mémoire précédent. Ebend.)

Tupper, Aug. M., Unusual effect of a hypodermic injection of morphia. Boston med. and surg. Journ. S. 619.

Tyndall, J., Not ou the influence of sight on organic infusion. Proceedings of the roy. soc. of London. XXVIII. S. 212.

U.

Ujfaloy, Ch. E. de, Les Galtschas et les Tadjiks. Revue d'Anthropologie. S. 5.

Uhthoff, Ueber Cystenbildung in der Conjunctiva. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 49.

Unna, P. G., Das Fibrokeratom, nebst Bemerkungen über die Classification und Nomenklatur homöoplastischer Geschwülste. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. XII. S. 267.

Urné, De l'astigmatisme. Arch. méd. belg. Août.

— De l'ophthalmoscope et de son emploi. Arch. méd. belges. Brux. 1878. 3 s. XIV. S. 353.

Use of Eserin, Pilocarpin, Gelsemin, Duboisin etc. (Brit. med. Assoc. sect. of ophthalm.) Brit. med. Journ. August. 30.

Uskoff, N., Einfluss von farbigem Lichte auf das Protoplasma des Tierkörpers. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 25.

Ussow, M., Ueber den Bau der sogenannten augenähnlichen Flecken einiger Knochenfische. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. S. 79.

V.

Vacary, C., Des conjonctivites de nature arthritique ou herpétique. 46 S.
Vagnat, De la kératite suppurative. Thèse de Paris.
Valade, Des ulcères de la cornée avec hypopyon chez les enfants. Thèse de Paris.
Valentin, Ein Beitrag zur Kenntniss der Brechungsverhältnisse der Tiergewebe. Arch. f. d. ges. Physiol. XIX. S. 78.
— Fortgesetzte Untersuchungen über die Brechungsverhältnisse der Tiergewebe. Ebend. XX. S. 58.
Varigny, de H., Les colorations de la rétine et les photographies dans l'oeil. Rev. d. deux mondes. XXXII. S. 218.
Vazeille, M., Quelques considérations générales sur la mélanose à propos d'un cas de mélano-sarcome de l'oeil. Paris. 48 S.
Vereeniging tot het Verleen van Hulp aau minvermogende coglijders voor Zwid-Holland.
Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militair-Sanitäts-Dienst. Herausgegeben von Generalarzt Dr. W. Roth. (Einiges über Augenuntersuchungen.)
Vetsch, U., Ueber den Frühjahrscatarrh der Conjunctiva. Inaug.-Diss. Zürich. 51 S.
Vidor, S., Wirkt das Eserin schädlich auf das Auge? Pest. med.-chir. Presse. XV. S. 207 und 227.
— Ueber die Operation des grauen Staares. Ebend. S. 731 und 751.
— A higany-gyógymód szembetegs éyeknél. Szemészet. Budapest. S. 72.
— Kötzlemények a szemészeknek Heidelbergben 1878 ban tartott 11-iks gyüléseböl. Ebend. S. 33.
— A szürke hályog eltávolitásárol. Ebend. S. 49.
Vieusse, Luxation sous-conjonctivale, datant de quinze ans, d'un cristallin cataracté. Rec. d'Ophth. S. 85.
Vilmain, G., Essai sur la physiologie de l'accommodation. Thèse de Paris.
Vincentiis, C. de, A proposito dei linfatici della congiuntiva bulbare dell' uomo. Atti dell' assoc. ottalm. ital. S. 65.
— Sul cancro della palpebre. Ebend. S. 65.
— Contribuzione alla tarsite scrofolosa. Ebend. S. 322.
Virchow, R., Farbensinn der Lappländer. Ber. d. Berlin. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. (Sitzung v. 15. März.) S. 64.
— Drei Patagonier. Verh. d. Berl. anthr. Ges. Sitzg. v. 21. Juni.
— Ueber die Lappen. Ebend. v. 15. März.
— Die in Berlin anwesenden Nubier der Hagenbeck'schen Karawane. (Vortrag vor d. Berlin. Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. 19. Oct. 1878.) Sitzungsberichte S. 44.
— Die Erziehung des Farbensinnes. Berichte d. Berl. Ges. f. Anthropol. 20. Juli 1878. S. 8.
— jun., Glaskörpergefässe und gefässhaltige Linsenkapsel bei tierischen Embryonen. Sitzung d. physikal.-med. Gesellsch. zu Würzburg vom 24. Mai 1879.

Vogel, Ueber die Veränderungen der menschlichen Pupille bei der Chloroformnarkose. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 13 u. 14.

Vogler, E., A case of glioma retinae, with a synopsis of the literature of glioma during the last ten years. Transl. by J. Fürst. Arch. Ophth. S. 374 und Arch. f. Augenh. VIII. S. 202.

— Mitteilungen aus Dr. Hirschberg's Augenklinik. Arch. f. Augenheilk. VIII. S. 202.

— Ein Fall von Cysticercus intraocularis. Ebend. S. 27.

Volfringa, Po povodu nevralgre tsiliarnoi i a znachenii morphija ve diéblié terapie glazniche boliéznei. Sovrem. med. Warsaw. 1878. S. 182.

Vollery, Brûlure de l'oeil par un jet de plomb fondu; lésion superficielle. Réflexions par Dufour. Bull. soc. méd. de la Suisse Rom., Lausanne. XIII. S. 121.

Vulpian, De l'influence de la faradisation localisée sur l'anesthésie de cause diverse. Bull. gén. de thérap. Oct. — Dec.; auch separat erschienen. Paris. 66 S.

— et Journiac, Sur les phénomènes d'excitation sécrétoire qui se manifestent, chez le lapin, sous l'influence de la faradisation de la caisse du tympan. Compt. rend. 89. S. 393.

— Tumeur cérébrale; hémiplégie avec phénoménes spasmodique; amaurose double; attaques épileptiformes; coma continu; mort. Clin. méd. de l'hôp. de la Charite. Paris. S. 588.

W.

Wadsworth, Optico-ciliary neurotomy (2 cases). Boston med. and surg. Journ. S. 773.

Waeber, O., Beiträge zur Antropologie der Letten. Inaug.-Dissert. Dorpat.

Wagner, E., Carcinoma ventriculi. Berlin. klin. Wochenschr. Nr. 41. (Medic. Gesellsch. zu Leipzig. Sitzung v. 10. Juni.)

Waldiger, Beiträge zur Kenntniss der Lymphbahnen des Centralnervensystems. (Nach Untersuchungen von Fr. Fischer.) Arch. f. mikroskop. Anat. XVII. 3. S. 362.

Waldhauer, Ferdinand, Zur Anthropologie der Liven. Inaug.-Dissert. Dorpat.

Walker, G. C., Essays in ophthalmology. London. 239 S.

Walliter, Carl, Amaurosis puerperalis transitoria. Saint Louis med. and surg. Journal Nr. 1. u. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 95.

Walsh, T. W., Wound of the right internal jugular vein with a fragment of glass from an exploded lemonade-bottle; copious haemorrhage; ligature; persistent contraction of rigt pupil. Lancet. II. S. 651.

Walton, H., Notes from a clinical lecture on chemical injury to the surface of the eye. Med. Press and Circ. XXVII. S. 117.

— Notes from a clinical lecture on catarrhal ophthalmia. Ebend. S. 97.

— On chemical injury to the surface of the eye with quicklime-destruction of eye. Ebend. Febr. 12.

Walzberg, Th., Elephantiasis des Oberlides. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 439.

Wand, Th., Dioptrische Brennpunkte. Carl's Repertorium. XV. S. 515.

Warlomont, De l'opération du trichiasis. Ann. d'Ocul. T. 81. S. 146.
— Aiguille à suture à canule (aiguille-Deroubaix) pour les opérations qui se pratiquent sur les paupières et la conjonctive. Ebd. S. 154.
— Optométrie et' milice. Rapport sur la note de M. Loiseau. Ebend. S. 147.
— Lances graduées pour l'iridectomie. Ebend. S. 162.
— De l'énervation du globe de l'oeil. Ebend. T. 82. S. 223.
— et Loiseau, Ophthalmoscoptomètre pour la détermination objective de la réfraction. Ebend. S. 129.

Watson, W. Spencer, Eyeball-Tension, its effects on the sight and its treatment. London.
— The treatment of glaucoma. Medic. Times and Gaz. I. Nr. 1492.
— A note on the use of eserıne in glaucoma. Ebd. S. 644.
— Traumatic ophtalmitis, trephining the sclerotic. Brit. med. Journ. Jan.
— Melanotic sarcoma of eyeball. Ebend. April.
— A case of double lacrymal fistula in a patient the subject of tertiary syphilis and ozaena. Medical Press and Circul. Aug.

Webster, D., Js Glaucoma ever of sympathetic origin? Archives of medicine. I. S. 150.
— Three cases of glaucom. New-York med. Record. XVI. Nr. 16.
— Injury of the optic nerve with an arrow. Two cases of Hemiopia. Transactions of Youungstown. Ohio I. S. 106.
— The treatment of inflammations of the conjunctiva by means of medicate. spray. The Physician and Pharmacist XII. Nr. 4.

Wecker, L. v., Della combinazione dell' iritomia colla escisione e lo strappamento dell' iride. Atti dell' assoc. ottalm. ital. S. 53 und Annal. d'Oculist. T. 82. S. 137.
— De l'extraction à lambeau périphérique combinée. Annales d'Oculist. T. 81. S. 109.
— Ophthalmoscope à double disque. Ebend. S. 127.
— Valeur semiologique de la mydriase et du myosis. Gaz. de Hôp. S. 141.
— Refractions-Ophthalmoskop mit Doppeldiscus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 82.
— Eine leicht ausführbare und sehr wirksame Trichiasisoperation. Ebend. S. 141.
— Die combinirte periphere Lappenextraction. Ebend. S. 169.
— Chirurgie oculaire. Leçons rec. et réd. par le Dr. Masselon. Avec 82 fig. Paris.
— Linearschnitt und Lappenschnitt. Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 396.
— De l'ophthalmie sympathique. Gaz. d. hôp. S. 508.
— Thérapeutique oculaire. Paris. 803 S.
— Lances graduées pour l'iridectomie. Annal. d'Oculist. T. 81. S. 162.
— On sclerotomy in different forms of glaucoma. Brit. med. Journ. Nov. 22. (Brit. med. assoc.)

Wedensky, N., Ueber die Wirkung des Lichtes auf die Erregbarkeit der Haut bei Fröschen. St. Petersburg.

Weichselbaum, A., Zu den Neubildungen der Hypophysis. Virchow's Arch. 75. 3. S. 444.

Weinlechner, Sturz vom zweiten Stock. Impression des rechten Stirn-

beines mit rechtsseitiger Amaurose, welche sich besserte. Bruch beider Vorderarme. Complicirte Fractur des rechten Oberschenkels mit folgender hochgradiger Nekrose. Heilung. Ber. d. k. k. Krankenanst. Rudolph-Stiftung in Wien. 1878. S. 331.

Weise, Zur Kenntniss einiger neuerer Arbeiten über Farbenblindheit. Deutsch. med. Wochenschr. S. 279.

Weisker, G., Die optischen Fehler des Auges. Schulprogramm. Rathenow.

Weiss, L, Ueber die Abflusswege der intraocularen Flüssigkeit. v. Graefe's Archiv für Ophth. XXV. 2. S. 243.

— Ein neuer ophthalmoscopischer Befund am myopischen Auge. (Naturforscher-Vers. in Baden-Baden.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 489.

Wells, S., Spasm of the ciliary muscle treated by duboisin. Lancet. I. S. 223.

Wharton, Jones, Clinical lecture o a case of injury of the cornea by abrasion; with general pathological remarks on keratitis. Lancet. I. S. 72.

White, J. A., Diagnosis of renal diseases by the ophthalmoscope, with report of a case. Virginia M. Month. Richmond. VI. S. 101.

White, J. A., Diphtheritic ophthalmia. Virginia M. Month., Richmond VI. S. 712.

— Report of a case of glaucoma with a résumé of the recent theories on this subject. Transact. med. & chir. Fac. Maryland. Balt. LXXXI. S. 75.

— Sympathetic ophthalmia. Virginia M. Month. Richmond VI. 426.

— On squint caused by hyperopie or long-sight. Maryland med. Journ. Balt. V. S. 8.

Wicherkiewicz, B., 2ter Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenheilanstalt für Arme in Posen für das Jahr 1879.

Wiedersheim, R., Zur Anatomie des Amblystoma Weissmanni. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 32. S. 216.

— Ueber das Gehirn und die spinalartigen Hirnnerven von Ammocoetes. Zool. Anzeiger. 42. S. 589.

Wiemar-Kleudgen, Mitteilung eines Falles von Sclerose des Gehirns und eines Falles von Hirntumor. Breslau. ärztl. Ztschr. I. S. 58.

Wilbrand, H., Zwei Fälle von acquirirtem Nystagmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 358.

— Eine physiologisch-pathologische Erklärung des Nystagmus. Ebend. S. 419.

— Das Verhalten der Gesichtsfelder beim angeborenen Nystagmus und bei dem sogen. Nystagmus der Bergleute. Ebend. S. 125 und S. 461.

— und Binswanger, Ueber ascendirende Neuritis des Nervus opticus bei chronischem Hydrocephalus internus, nebst Bemerkungen über die Faserverteilung des Sehnerven in der Retina. Breslauer ärztl. Zeitschr. Nr. 10.

Willemer, W., Ueber eigentliche d. h. sich innerhalb der äusseren Scheide entwickelnde Tumoren des Sehnerven. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXV. 1. S. 161.

Williams, C. H., Some diseases of the eye requiring immediate treatment. Med. Communicat. Mass. M. Soc. Bost. 2s. VIII. S. 337.

— A. D., Emphysema of upper lid produced by blowing the nose after an injury. (With discussion.) St. Louis med. and surg. Journ. XXXVII. S. 87.

Williams, C. H., Burns of the fovea centralis by concentratet solar heat. Ebend. XXXVI. S. 54.

Wilson, F. M., Astringents in chronic conjunctivitis. Proc. Connect. M. Soc. Hartford. LXXXVIII. S. 109.

— J. C., Exophthalmic Goitre. Philad. med. Times. Sept.

Witkowski, L., Ueber einige Bewegungserscheinungen an den Augen. Arch. f. Psych. und Nervenkr. S. 443.

Witt, H., Die Schädelform der Esten. Inaug.-Dissert. Dorpat.

Wolfe, R., On Colour-sight and Colour-blindness in relation to railway and sea signals. Lancet. Juli und (besondere Schrift.) London 1879.

— On corneal transplantation. Med. Times and Gaz. S. 579.

— Ueber Lidbildung. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar.

— Injurious effects of thea-drinking. Habits upon the nutrition of the eyeball. (Brit. med. Assoc.) Brit. med. Journ. Aug.

— How to obviate the risks of failure in operations for cataract. Lancet. Dec.

Wolfring und Talko, Kürzere Anweisungen zum Erkennen und zur Behandlung einiger in der Armee am häufigsten vorkommenden Augenkrankheiten. (Russisch.)

Wood, Clinical lecture on a case of supposed lesion of the posterior portion of the internal capsule. Philad. med. Times. July.

Wouwermans, A. v., Farbenlehre für die pract. Anwendung in den Gewerben und der Kunstindustrie bearbeitet. 160 S. Wien.

Wuth, E. M., On a tumor of the orbit. Austral. med. Journ. Melbourne. 1878. XXIII. S. 106.

Y.

Yeo, J. B., Clinical lecture on a remarkable case of abscess of the dura mater and brain, following a blow on the head. Brit. med. Journ. June.

Young, E., De l'influence des differentes couleurs du spectre sur le développement des animaux. Compt. rend. LXXXVII. Nr. 25.

Yvert, A., Blessures du globe de l'oeil. Récueil d'Ophth. S. 349.

— Du traumatisme des blessures et des corps étrangers du globe de l'oeil (Suite). Ebend. S. 33, S. 95, S. 162, S. 243, S. 413, S. 470, S. 542, S. 608 und S. 673.

Z.

Zander, Zum Capitel der Sinnestäuschungen. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. XXXV. 6. S. 696.

Zech, P., Durchgang eines dünnen Strahlenbündels durch ein Prisma. Schlömilch's Ztschr. f. Math. u. Phys. XXIV. 2. S. 168.

Zehender, W., Lehrbuch der Augenheilkunde für Studirende. Stuttgart. 636 S.

— Brechungscoëfficient und chemische Beschaffenheit kataraktöser Linsen. Sitzungsber. d. Heidelb. ophth. Vers. S. 188 und Klin. Monatsbl. f. Augenh. S. 307.

— Ueber Ektropion-Operation durch Transplantation grosser Hautstücke. Ebend. S. 213.

Zehender, Matthiessen und Jacobsen, Ueber die Brechungscoëfficienten und über die chemische Beschaffenheit kataraktöser Linsensubstanz. Ebend. S. 307.

Zingsern, C., Ueber Cataracta diabetica. Inaug.-Diss. Bonn. 28 S.

Ziwinsky, Ein Fall von Gangrän des rechten Augapfels, bedingt durch intraorbitale Gefässgeschwulst. Aerztl. Blätter Nr. 332. (Russisch.)

— Ein Fall von Extraction eines Eisensplitters aus der vorderen Kammer. Ebend. Nr. 354.

— Ein Fall von Netzhautablösung. Med. Gesellsch. zu Wilna. Protokoll Nr. 5. (Russisch.)

Zöllner, F., Das Skalenphotometer. Ein neues Instrument zur mechanischen Messung des Lichts nebst Beiträgen zur Geschichte und Theorie der mechanischen Photometrie. Leipzig.










igitized by Google